Fire SKID EN

INSTALLATION ET MISE EN SERVICE	**FRANÇAIS**
INSTALLATION AND STARTING INSTRUCTIONS	**ENGLISH**
INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO	**ITALIANO**
INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	**ESPAÑOL**

N.M.S.
STOCK N° **4.181.659/Ed.01 - 09/14**

Salmson

Fig. 1:

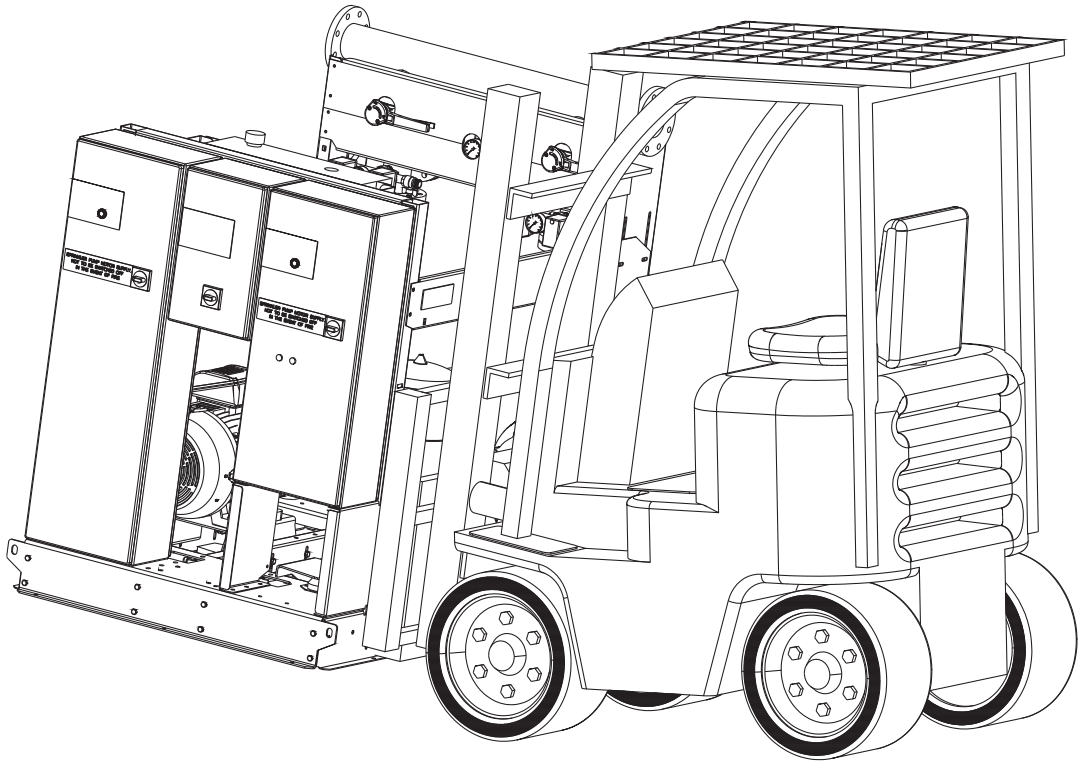


Fig. 2a:

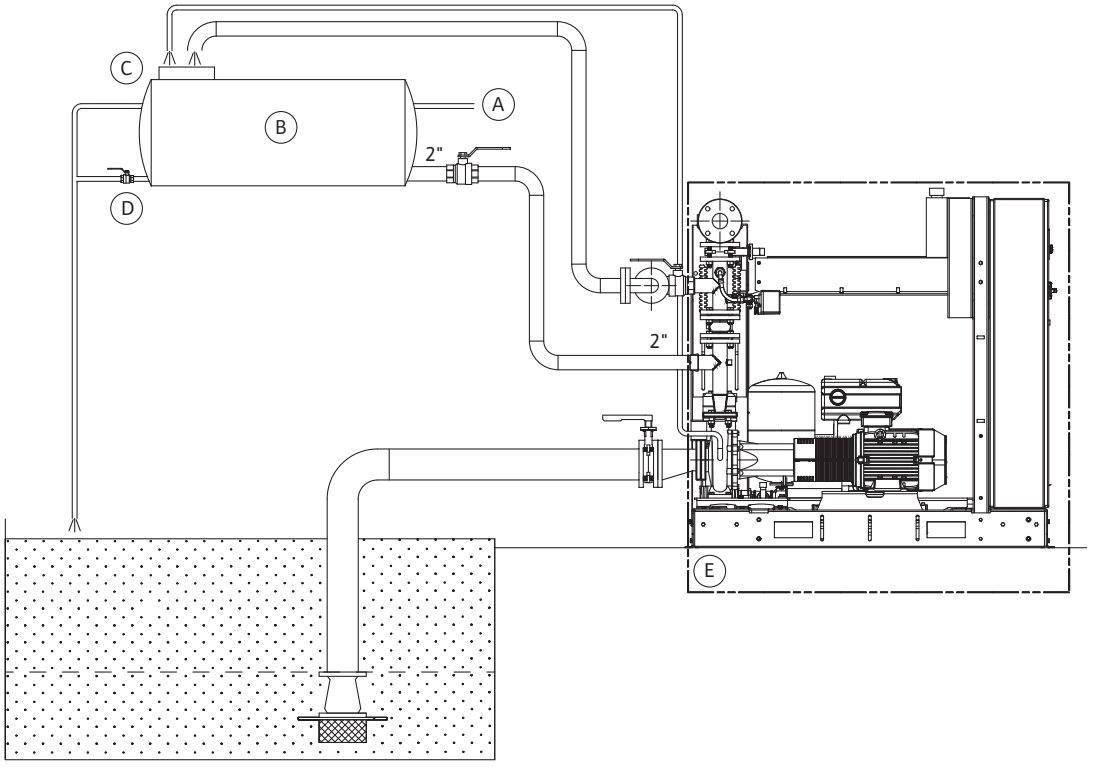


Fig. 2b:

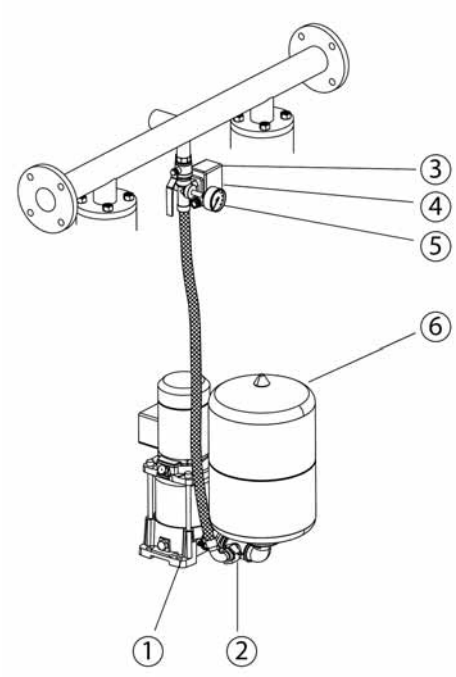

3
4
5
6
1
2

Fig. 3:

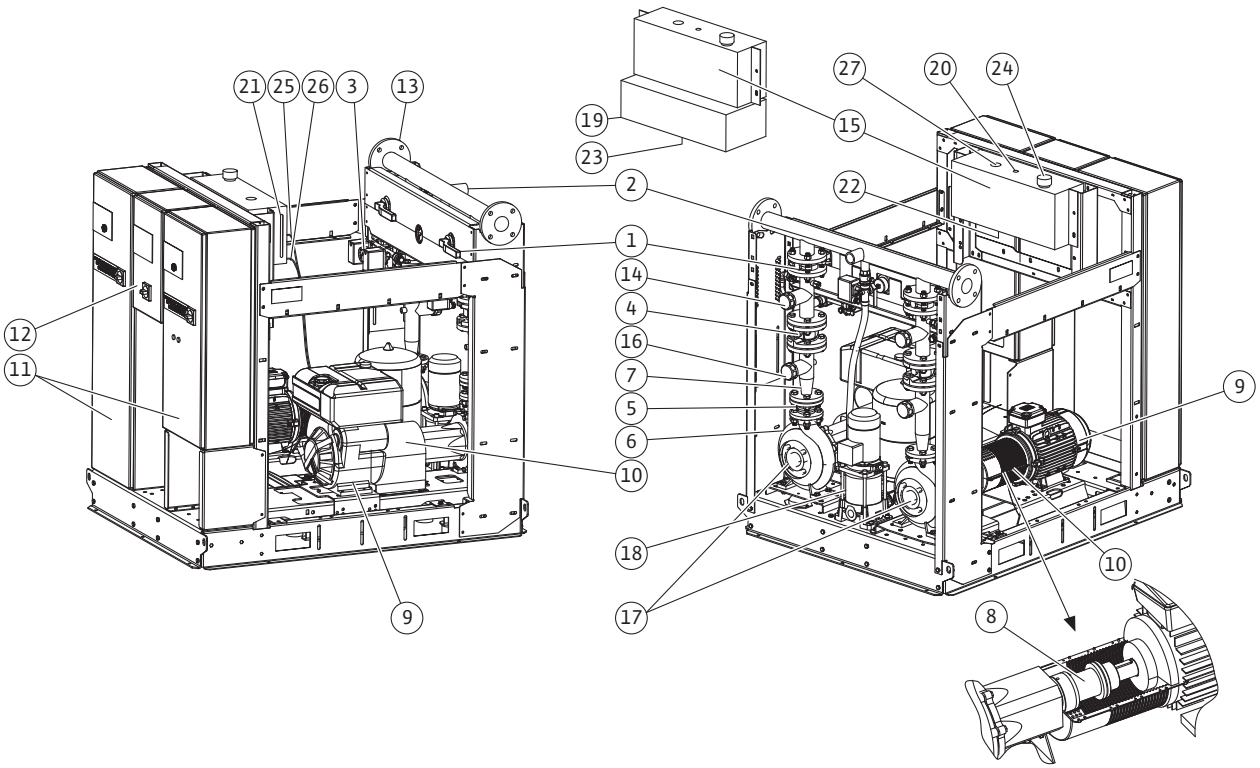

21
25
26
3
13
19
23
27
20
24
15
2
22
1
14
4
16
7
5
6
12
11
10
9
18
17
10
9
8

Fig. 4:

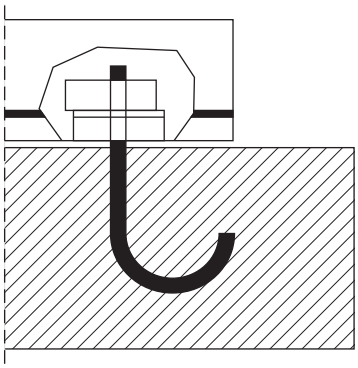


Fig. 5:

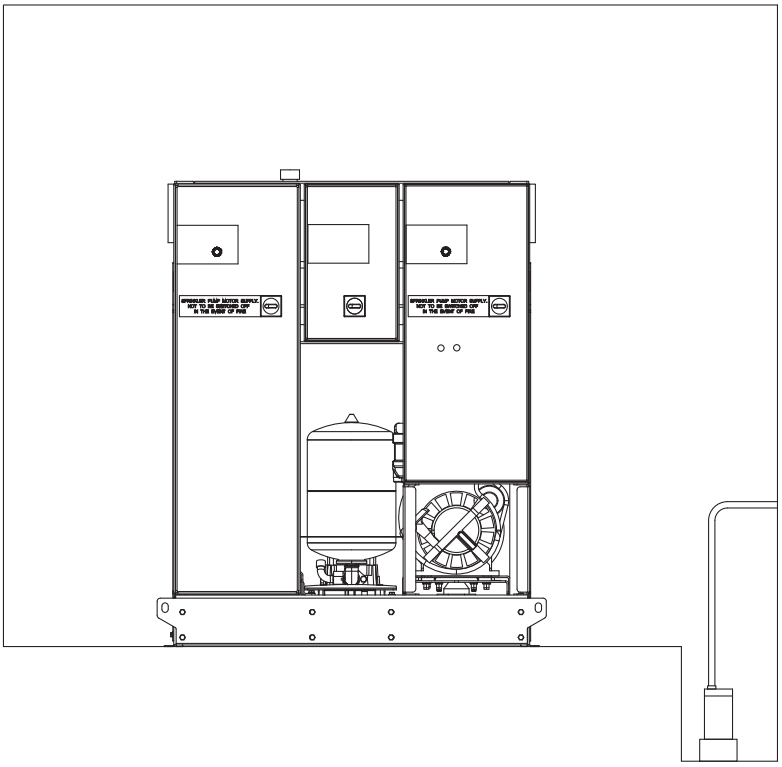

SPRINKLER PUMP MOTOR SUPPLY
NOT TO BE SWITCHED OFF
IN THE EVENT OF FIRE
SPRINKLER PUMP MOTOR SUPPLY
NOT TO BE SWITCHED OFF
IN THE EVENT OF FIRE

Fig. 6a:

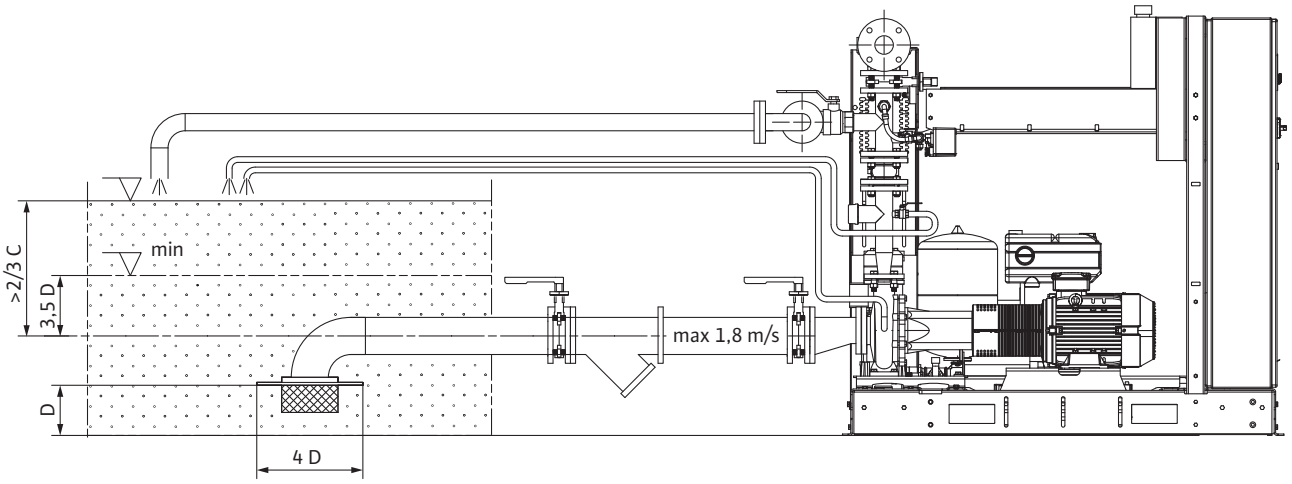


Fig. 6b:

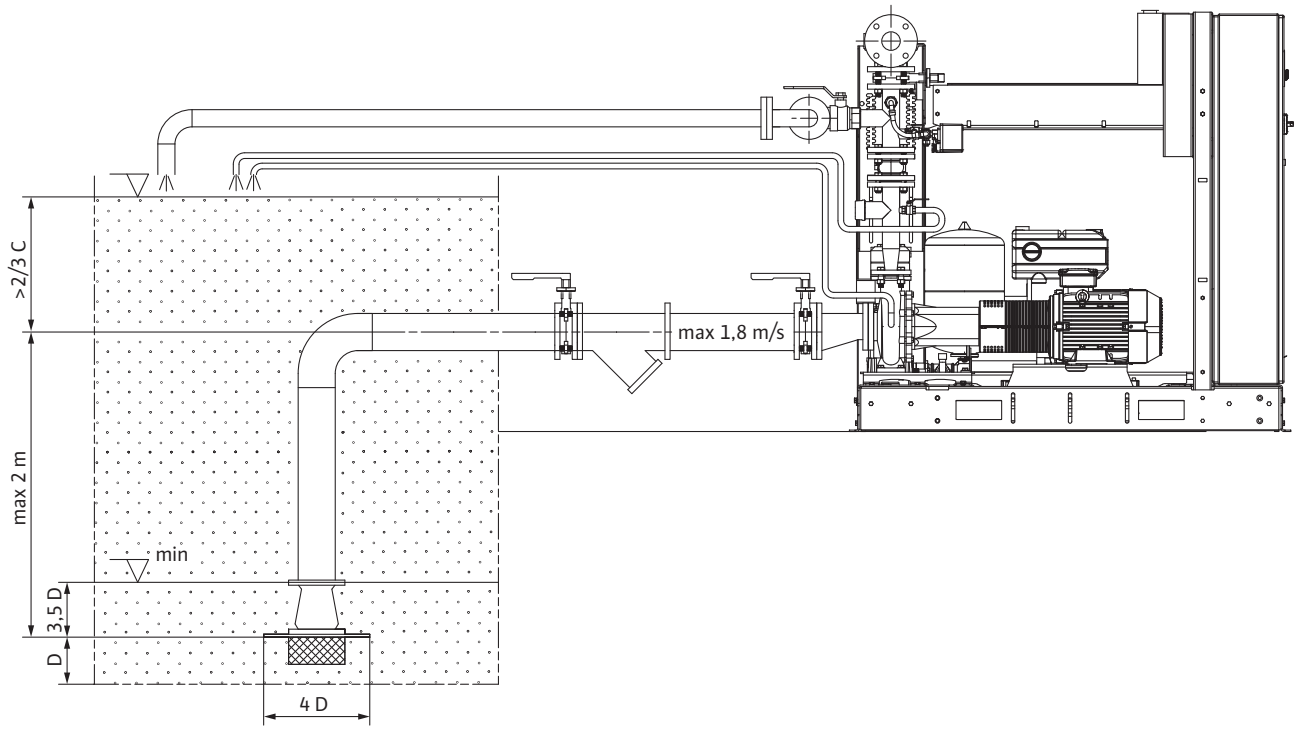


Fig. 7:

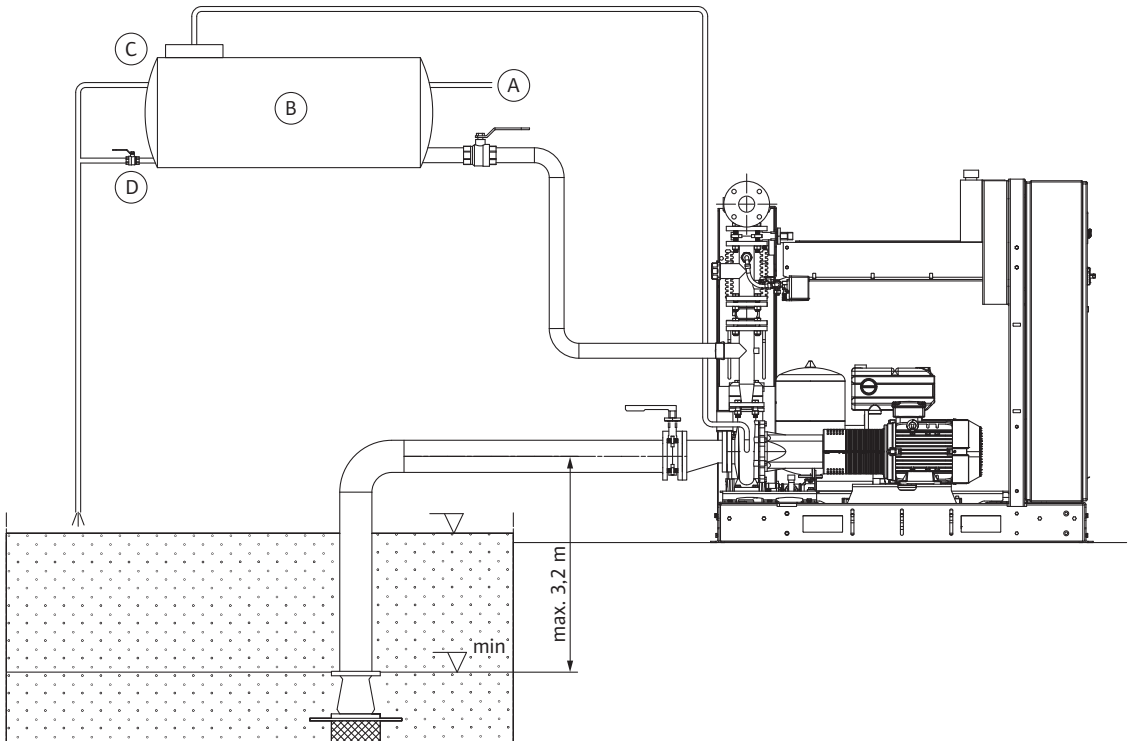


Fig. 8:

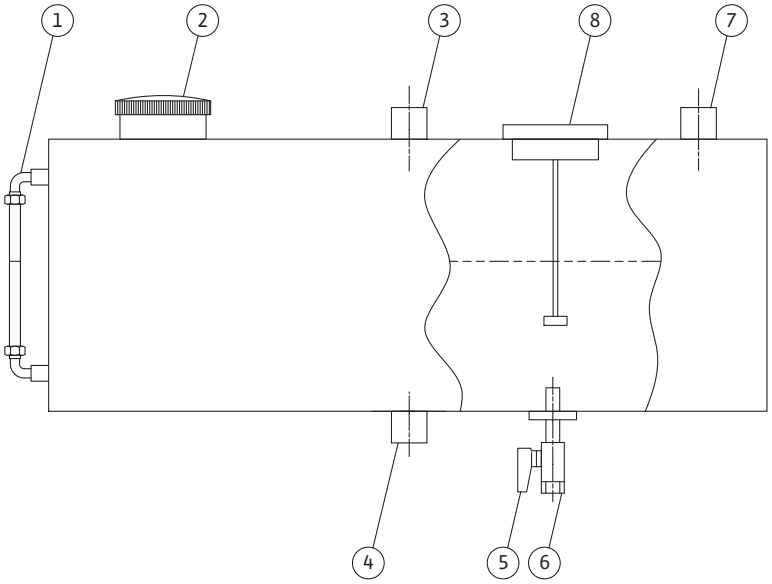


Fig. 9a:

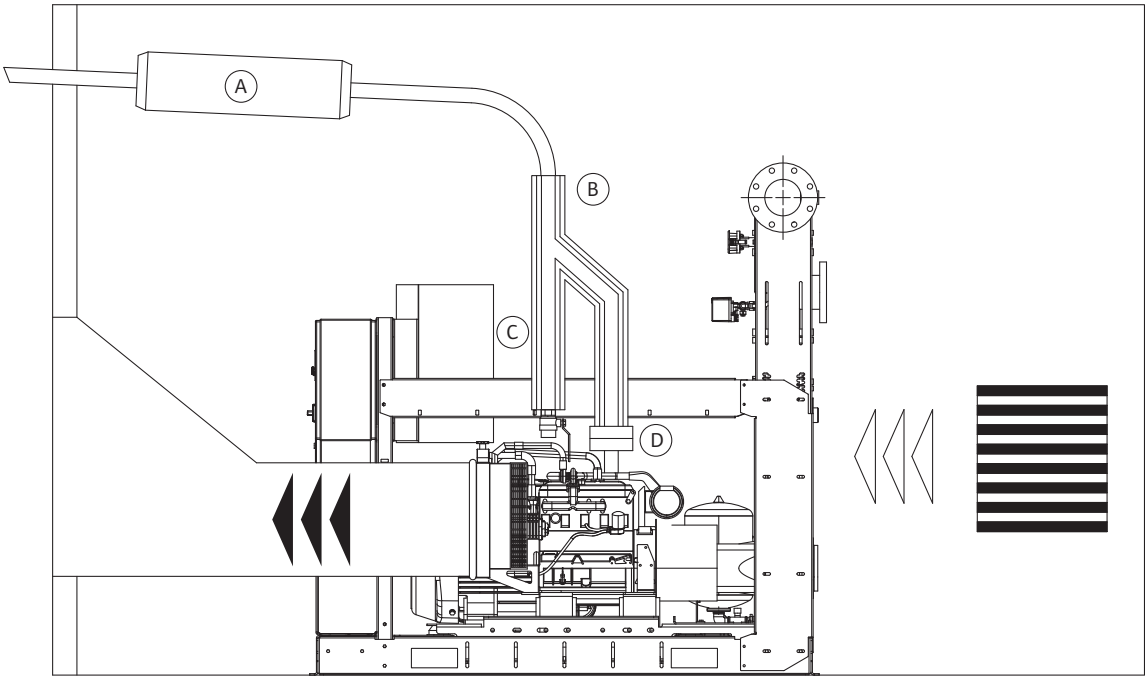


Fig. 9b:

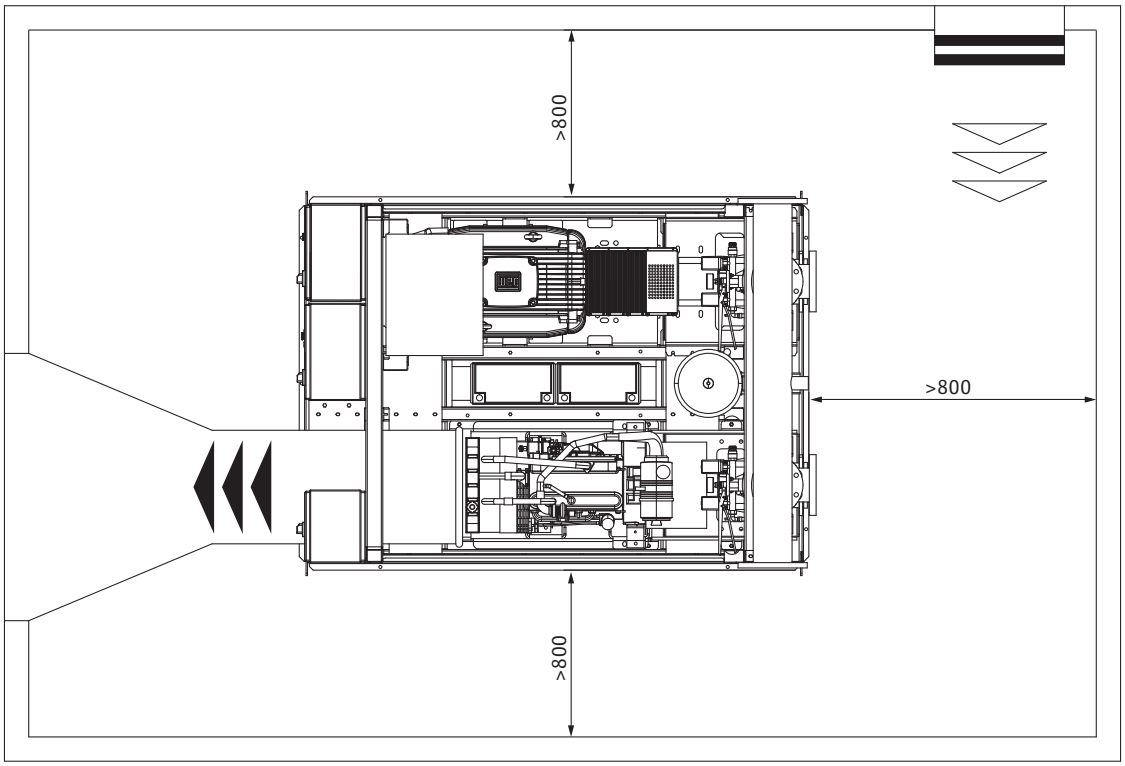


Fig. 9a: (variant)

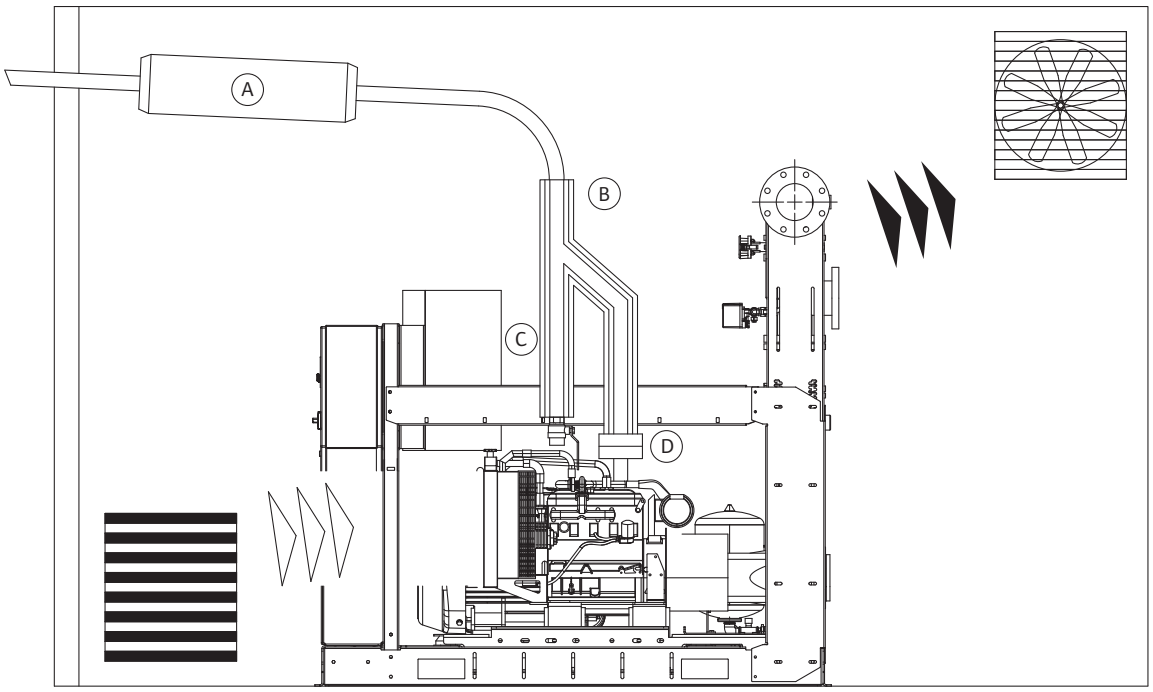


Fig. 9b: (variant)

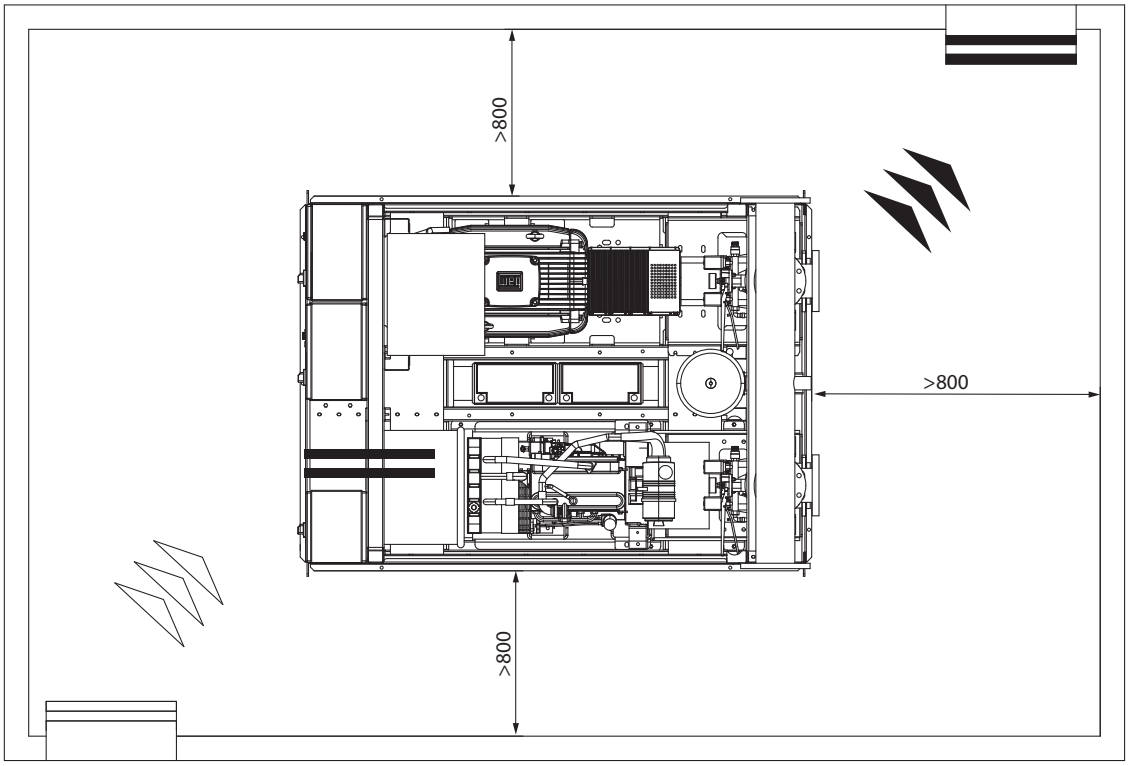


Fig. 10:

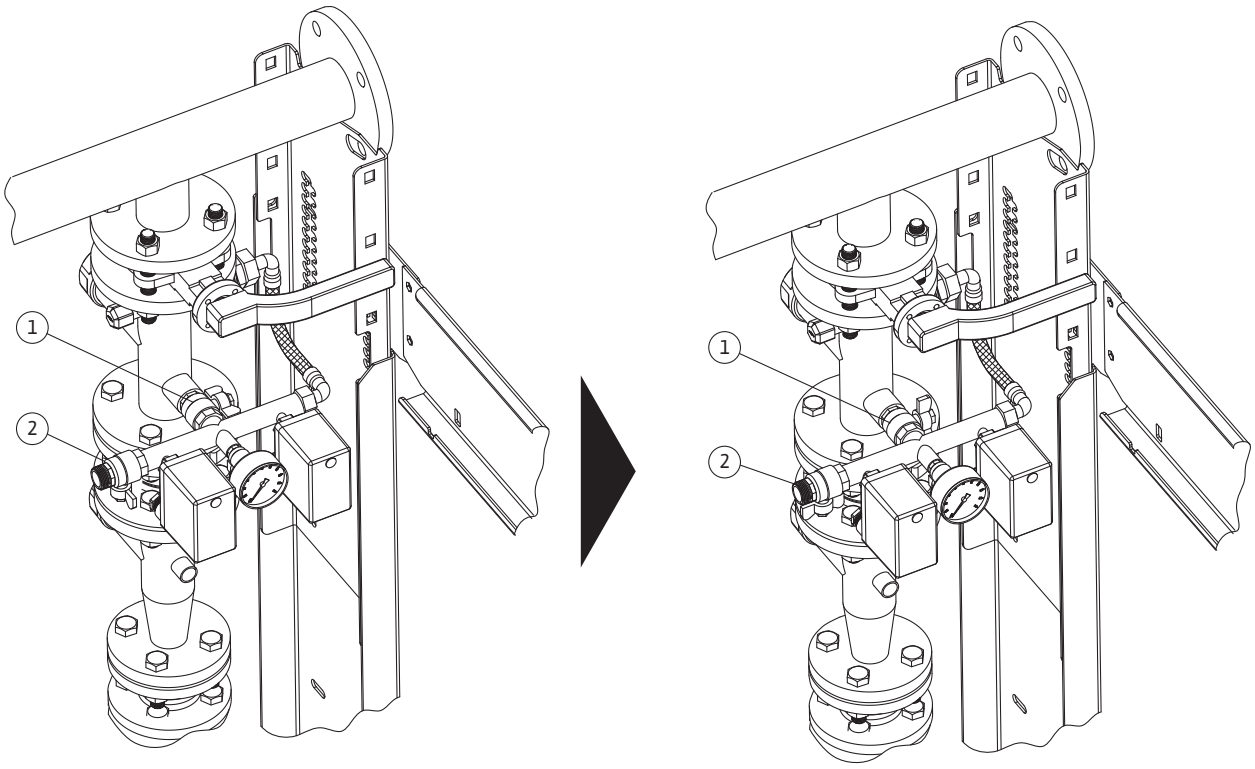
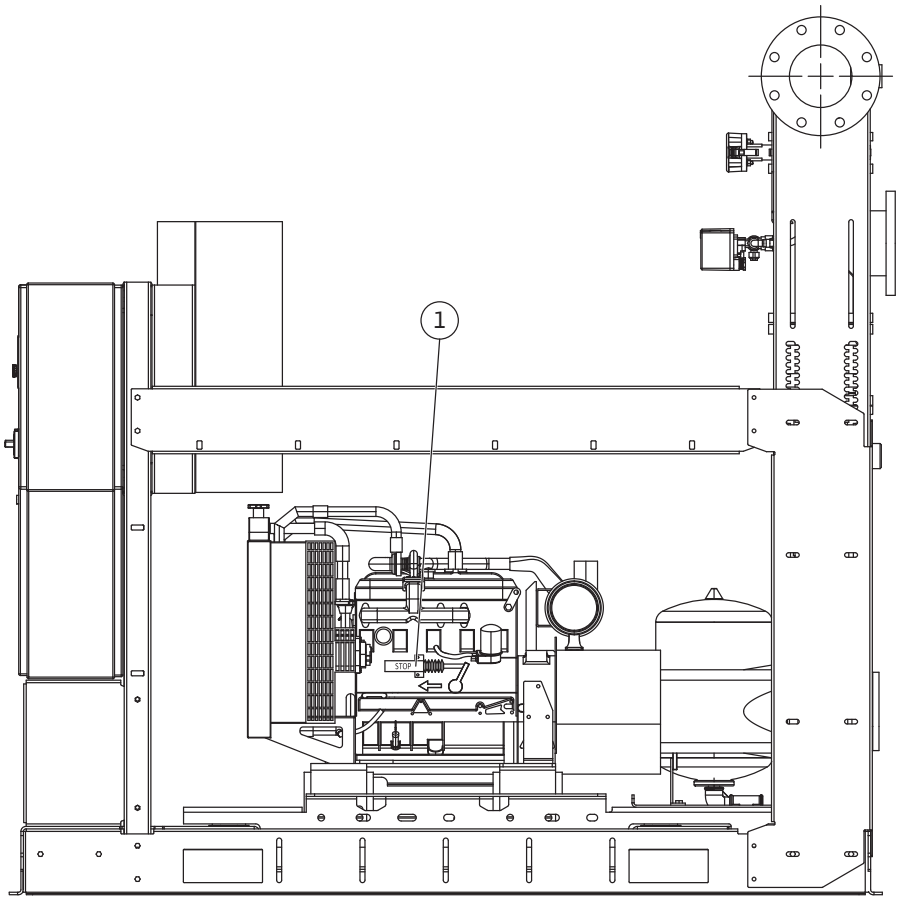


Fig. 11:



fr	Notice de montage et de mise en service	5
en	Installation and operating instructions	29
it	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione	51
es	Instrucciones de instalación y funcionamiento	73

Légendes des figures

Fig. 1	Transport (example)

Fig. 2a	Schémas d'installation
A	Du réseau d'eau
B	Réservoir 500 L
C	Trop plein
D	Égout
E	Livraison standard

Fig. 2b	Schémas d'installation
1	Pompe jockey
2	Clapet anti retour
3	Test refoulement
4	Interrupteur à pression
5	Manomètre
6	Réservoir sous pression à membrane

Fig. 3	Le système
1	Vanne d'isolement
2	Raccord pour Sprinkler local
3	Double circuit pour pressostats pompe principale
4	Clapet anti retour
5	Manchon anti-vibratile pour pompe moteur Diesel
6	Raccord pour circuit de recirculation avec diaphragme
7	Cône divergent au refoulement pompe principale
8	Accouplement pompe/moteur avec entretoise
9	Moteur pompe principale électrique/diesel
10	Capots protège accouplement pompe/moteur
11	Coffret de commande pompe principale
12	Coffret de commande pompe jockey
13	Collecteur de refoulement
14	Raccord pour installation option débitmètre
15	Réservoir carburant (pour pompe moteur Diesel)
16	Raccord pour circuit d'amorçage pompe principale
17	Pompe principale
18	Pompe jockey
19	Bac de rétention pour carburant
20	Vanne d'évent du réservoir à carburant
21	Indicateur niveau de carburant
22	Vidange pour nettoyage dépôts dans réservoir carburant

Fig. 3	Le système
23	Vidange pour nettoyage dépôts dans bac de rétention carburant
24	Bouchon de remplissage carburant
25	Raccordement pour tuyauterie de retour du moteur
26	Raccordement pour alimentation carburant au moteur
27	Capteur niveau de carburant

Fig. 4	Anchoring to the floor

Fig. 5	Pump test drainage

Fig. 6a Fig. 6b	Groupe à hauteur d'aspiration positive (en charge)
C =	Capacité du réservoir d'eau

Fig. 7	Groupe en aspiration
A	Du réseau d'eau
B	Réservoir 500 L
C	Trop plein
D	Égout

Fig. 8	Réservoir carburant
1	Indicateur au niveau du carburant
2	Bouchon de réservoir
3	Raccordement tuyau retour du réservoir de carburant
4	Drain for removing deposits in tank
5	Soupape (On/Off) de carburant vers le moteur
6	Raccordement d'alimentation en carburant vers le moteur
7	Soupape de purge du réservoir de carburant (should vent outside room)
8	Flotteur électrique connecté au panneau de contrôle du moteur

Fig. 9a Fig. 9b	Gaz d'échappement pour refroidissement et combustion du moteur diesel
A	Amortisseur de son
B	Protection thermique d'échappement
C	Évacuation des condensats
D	Compensateur

Fig. 9a Fig. 9b	Variante; Gaz d'échappement pour refroidissement et combustion du moteur diesel
A	Amortisseur de son
B	Protection thermique d'échappement
C	Évacuation des condensats
D	Compensateur

Fig. 10	Essai automatique de fonctionnement

Fig. 11a	Électrovanne

1 Généralités 5
2 Sécurité 5
2.1 Signalisation des consignes de la notice 5
2.2 Qualification du personnel 5
2.3 Danger in the event of non-observance of the safety instructions 6
2.4 Travaux dans le respect de la sécurité 6
2.5 Consignes de sécurité pour l'utilisateur 6
2.6 Consignes de sécurité pour les travaux de montage et d'entretien 6
2.7 Modification du matériel et fabrication de pièces de rechange non conformes 6
2.8 Modes d'utilisation non autorisés 6
3 Transport et stockage avant utilisation 6
3.1 Residual risk during transport and storage 7
4 Utilisation conforme 7
5 Informations sur le produit 7
5.1 Dénomination 7
5.2 Caractéristiques techniques 7
5.3 Etendue de la fourniture 8
5.4 Accessoires 8
6 Description et fonctionnement 8
6.1 Description générale 8
6.2 Description du produit 9
6.2.1 Le système voir fig. 3 repère : 9
6.2.2 Coffret de commande 9
6.3 Fonction du produit 9
7 Installation et raccordement hydraulique 10
7.1 Installation 10
7.2 Dispositifs de sécurité 10
7.3 Contrôle et environnement 11
7.4 Raccordement électriques 11
7.4.1 Générale 11
7.4.2 Raccordements hydrauliques 12
7.4.3 Protection du système 12
7.4.4 Groupe à hauteur d'aspiration positive 12
7.4.5 Groupe en aspiration [fig. 7] 13
7.4.6 Gaz d'échappement pour refroidissement et combustion du moteur diesel 13
8 Mise en service 13
8.1 Préparatifs généraux et mesures de contrôle 13
8.2 Groupe surpresseur à hauteur d'aspiration positive (en charge) 14
8.3 Groupe surpresseur en aspiration 14
8.4 Contrôle de fonctionnement 14
8.4.1 Mise en service pompe principale électrique 14
8.4.2 Mise en service pompe principale diesel 15
8.4.3 Mise en service pompe jockey 15
8.4.4 Remplissage de l'installation 15
8.4.5 Essai automatique de fonctionnement 16
9 Entretien 17
9.1 Dispositions générales d'entretien 18
9.2 Essai de démarrage automatique de la pompe 18
9.3 Essai de redémarrage du moteur diesel 18
9.4 Contrôles périodiques 18
9.5 Risques résiduels pendant la gestion de l'installation 19
10 Pannes, causes et solutions 20
11 Mise hors service, élimination 24
12 Pièces de rechange 25

1 Généralités

À propos de ce document
La langue de la notice de montage et de mise en service d'origine est l'anglais. Toutes les autres langues de la présente notice sont une traduction de la notice de montage et de mise en service d'origine.
La notice de montage et de mise en service fait partie intégrante du matériel et doit être disponible en permanence à proximité du produit. Le strict respect de ces instructions est une condition nécessaire à l'installation et à l'utilisation conformes du produit.
La rédaction de la notice de montage et de mise en service correspond à la version du produit, aux prescriptions et aux normes de sécurité en vigueur à la date de son impression.
Déclaration de conformité CE :
Une copie de la déclaration de conformité CE fait partie intégrante de la présente notice de montage et de mise en service.
Toute modification technique des produits cités sans autorisation préalable ou le non respect des consignes de la notice de montage et de mise en service, relatives à la sécurité du produit/ du personnel, rend cette déclaration caduque.

2 Sécurité

Cette notice de montage et de mise en service renferme des remarques essentielles qui doivent être respectées lors du montage, du fonctionnement et de l'entretien. Ainsi, il est indispensable que l'installateur et le personnel spécialisé/l'opérateur du produit en prennent connaissance avant de procéder au montage et à la mise en service.
Les consignes à respecter ne sont pas uniquement celles de sécurité générale de ce chapitre, mais aussi celles de sécurité particulière qui figurent dans les chapitres suivants, accompagnées d'un symbole de danger.

2.1 Signalisation des consignes de la notice

Symboles:

Symbole général de danger

Consignes relatives aux risques électriques

Consignes relatives aux charges suspendues

Consignes relatives aux matériaux inflammables

Électrocution

Intoxication

Consignes relatives aux surfaces chaudes

Consignes relatives aux produits chauds

Consignes relatives aux coupures

Chute

Irritation

Pollution

Explosion

Symbole d'interdiction en général

Accès interdit pour les personnes non autorisées !

Ne pas toucher les parties sous tension !

Interdiction de fumer
et

d'allumer un feu

REMARQUE: ...

Signaux:
DANGER !
Situation extrêmement dangereuse.
Le non-respect entraîne la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT !
L'utilisateur peut souffrir de blessures (graves). «Avertissement» implique que des dommages corporels (graves) sont vraisemblables lorsque l'indication n'est pas respectée.

ATTENTION !
Il existe un risque d'endommager le produit/ l'installation. « Attention » signale une consigne dont la non-observation peut engendrer un dommage pour le matériel et son fonctionnement.

REMARQUE:
Remarque utile sur le maniement du produit. Elle fait remarquer les difficultés éventuelles.
Les indications directement apposées sur le produit comme p. ex.
- les flèches indiquant le sens de rotation
- les marques d'identification des raccordements des fluides
- la plaque signalétique
- les autocollants d'avertissement

doivent être impérativement respectées et maintenues dans un état bien lisible.

2.2 Qualification du personnel

Il convient de veiller à la qualification du personnel amené à réaliser le montage, l'utilisation et l'entretien. L'opérateur doit assurer le domaine de responsabilité, la compétence et la surveillance du personnel. Si le personnel ne dispose pas des connaissances requises, il doit alors être formé et instruit en conséquence. Cette formation peut

être dispensée, si nécessaire, par le fabricant du produit pour le compte de l'opérateur.

2.3 Danger in the event of non-observance of the safety instructions

La non-observation des consignes de sécurité peut constituer un danger pour les personnes, l'environnement et le produit ou l'installation. Elle entraîne également la suspension de tout recours en garantie.

Plus précisément, les dangers peuvent être les suivants :

- dangers pour les personnes par influences électriques, mécaniques ou bactériologiques.
- dangers pour l'environnement par fuite de matières dangereuses.
- dommages matériels.
- défaillance de fonctions importantes du produit ou de l'installation.
- défaillance du processus d'entretien et de réparation prescrit.

2.4 Travaux dans le respect de la sécurité

Les consignes de sécurité énoncées dans cette notice de montage et de mise en service, les règlements nationaux existants de prévention des accidents et les éventuelles prescriptions de travail, de fonctionnement et de sécurité internes de l'opérateur doivent être respectés.

2.5 Consignes de sécurité pour l'utilisateur

Cet appareil n'est pas conçu pour être utilisé par des personnes (y compris des enfants) aux capacités physiques, sensorielles et mentales restreintes ou qui ne possèdent pas l'expérience ou les connaissances nécessaires, sauf si elles sont surveillées par une personne responsable de leur sécurité ou si cette personne leur a appris comment utiliser l'appareil.

Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

- Si des composants chauds ou froids conduisent à des dangers sur le produit/l'installation, ils doivent alors être protégés par le client contre tout contact.
- Une protection de contact pour des composants en mouvement (p. ex. accouplement) ne doit pas être retirée du produit en fonctionnement.
- Des fuites (p. ex. joint d'arbre) de fluides dangereux (p. ex. explosifs, toxiques, chauds) doivent être éliminées de telle façon qu'il n'y ait aucun risque pour les personnes et l'environnement. Les dispositions nationales légales doivent être respectées.
- Les matériaux facilement inflammables doivent en principe être tenus à distance du produit.

Il y a également lieu d'exclure tout danger lié à l'énergie électrique. On se conformera aux dispositions de la réglementation locale ou générale (CEI, VDE, etc.) ainsi qu'aux prescriptions du fournisseur d'énergie électrique.

2.6 Consignes de sécurité pour les travaux de montage et d'entretien

L'utilisateur doit faire réaliser les travaux de montage et d'entretien par une personne spécialisée qualifiée ayant pris connaissance du contenu de la notice.

Les travaux réalisés sur le produit/l'installation ne doivent avoir lieu que si les appareillages correspondants sont à l'arrêt. Les procédures décrites dans la notice de montage et de mise en service pour l'arrêt du produit/de l'installation doivent être impérativement respectées.

Tous les dispositifs de sécurité et de protection doivent être remis en place et en service immédiatement après l'achèvement des travaux.

2.7 Modification du matériel et fabrication de pièces de rechange non conformes

La modification du matériel et l'utilisation de pièces détachées non agréées compromettent la sécurité du produit/du personnel et rendent caduques les explications données par le fabricant concernant la sécurité.

Les modifications du produit sont uniquement autorisées après accord du fabricant. L'utilisation de pièces détachées d'origine et d'accessoires autorisés par le fabricant garantit la sécurité. L'utilisation d'autres pièces dégage la société de toute responsabilité.

2.8 Modes d'utilisation non autorisés

La sécurité de fonctionnement du produit livré n'est garantie que si les prescriptions précisées au chap. 4 de la notice de montage et de mise en service sont respectées. Les valeurs indiquées dans le catalogue ou la feuille de données techniques ne doivent en aucun cas être dépassées, tant en maximum qu'en minimum.

3 Transport et stockage avant utilisation

Le système est livré sur une palette, il est protégé de l'humidité et de la poussière par une housse plastique.

Le transport doit être réalisé à l'aide d'un outil de levage de charge dûment autorisé (voir exemple fig. 1).

AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles !

La stabilité statique de l'appareil doit absolument être prise en compte. La manipulation doit être effectuée par un personnel qualifié et un matériel adapté et autorisé.

Les sangles de manutention doivent être attachées aux anneaux de levage prévus à cet effet. Le collecteur n'est pas adapté pour la manutention du système et ne doit en aucun cas être utilisé comme point d'accroche.

ATTENTION ! Risque de dommages matériels ! Toute manutention par le collecteur peut provoquer des pertes d'étanchéité !

Dès réception du matériel, vérifier s'il n'a pas subi

de dommages durant son transport. En cas de défaut constaté, prendre toutes dispositions nécessaires auprès du transporteur.

ATTENTION ! Risque de dommages matériels ! Si le matériel devait être installé ultérieurement, stockez-le dans un endroit sec. Protégez- le contre les chocs et toutes influences extérieures (humidité, gel, etc. ...). Manipulez l'appareil avec précaution.

3.1 Residual risk during transport and storage

AVERTISSEMENT ! Coupure ! Prendre les précautions nécessaires pour ne pas se blesser avec des arêtes vives ou d'éventuelles parties filetées et pas protégées. Mettre des gants spéciaux.

AVERTISSEMENT ! Écrasement ! Ne pas se placer ou mettre des membres sous les parties suspendues, pendant les opérations de manutention et d'installation. Utiliser les vêtements prévus contre les accidents.

AVERTISSEMENT ! Choc ! Faire attention aux parties proéminentes et à hauteur d'homme. Utiliser les vêtements prévus contre les accidents.

DANGER ! Chute ! Interdire l'accès aux cuves ou aux puits, où les pompes sont installées. Les puits ne doivent pas être laissés sans couvercle de fermeture.

AVERTISSEMENT ! Irritation ! Pendant la manutention, éviter le déversement de la solution acide des batteries qui pourrait provoquer des irritations corporelles ou des dégâts matériels. Utiliser des protections spéciales pour éviter le contact.

ATTENTION ! Pollution ! Eviter tout déversement d'huile depuis le moteur diesel ou de carburant depuis le réservoir. Pendant la manutention, maintenir à plat. Utiliser les protections adéquates et appliquer les mesures nécessaires pour éviter toute pollution du sol, des eaux, etc.

4 Utilisation conforme

Les surpresseurs anti-incendie sont destinés à un emploi professionnel et trouvent leur application dans les cas où l'augmentation ou le maintien sous pression du réseau anti-incendie est nécessaire.

Le système doit être mis dans un local spécial, suffisamment ventilé, résistant au feu, protégé du gel et de la pluie, conforme aux normes EN 12845, et avec les espaces autour nécessaires pour les manœuvres et les entretiens réglementaires. Il faut suffisamment de courant d'air pour la ventilation et le refroidissement des moteurs et particulièrement les moteurs diesel à combustion interne, si présents.

5 Informations sur le produit

5.1 Dénomination

Example	Fire SKID EN 50/250-230-22/26.5/1.1 EDJ
Fire SKID	Nom du système
EN	Conforme aux normes EN12845
50/250	Type de la pompe
230	Diamètre de la roue de la pompe
22/26.5/ 1.1	Puissance des pompes en Kw - (moteur électrique / moteur diesel / moteur jockey)
EDJ	Configuration: E : 1 pompe Électrique D : 1 pompe Diesel EJ : 1 pompe Électrique + 1 pompe Jockey EEJ : 2 pompes Électrique + 1 pompe Jockey EDJ : 1 pompe Électrique + 1 pompe Diesel + 1 pompe Jockey DJ : 1 pompe Diesel + 1 pompe Jockey

5.2 Caractéristiques techniques

Pression de service maxi :	10 bar/16 bar selon pompe
Température ambiante maxi :	+4 to +40 °C (10 to 40°C si pompe diesel)
Température maxi de l'eau :	+4 to +40 °C
Tension d'alimentation triphasée :	3~400 V ± 10 % (1~230 V ± 10 %, pour panneau de commande de la pompe diesel)
Fréquence :	50 Hz
Humidité relative maxi :	50 % avec Tmax.: 40 °C (*)
Indice protection coffret :	IP54
Indice protection pompe :	IP54
Moteur IE2 classe	F
Altitude maximum d'installation :	1000 m au dessus du niveau de la mer (*)
Pression atmosphérique minimum :	760 mmHg (*)
Courant nominal :	se reporter à la plaque signalétique

(*) Se référer aux tableaux et graphiques du catalogue et du manuel d'entretien pour les détails concernant les différentes catégories des moteurs électriques ou diesel en ce qui concerne les températures, altitudes, pressions atmosphériques, température et viscosité du carburant en comparaison aux tests de réglementaires.

5.3 Etendue de la fourniture

- Système anti-incendie.
- Notice de mise en service du système anti-incendie.
- Notice de mise en service des pompes (1 manuel par type pompe).
- Notice de mise en service des coffrets (1 Manuel par type de coffret).
- Notice de mise en service et maintenance du moteur diesel si présent.

5.4 Accessoires

- Réservoirs d'amorçage complet avec flotteur électrique.
- Contact électrique de fin de course pour vanne d'arrêt des pompes.
- Manchons souples anti-vibratiles.
- Kit cônes excentriques avec manomètre à vide pour l'aspiration des pompes.
- Vannes d'isolement à papillon.
- Silencieux d'échappement pour moteur diesel.
- Échangeur de chaleur eau/eau pour refroidissement moteur diesel.
- Débitmètre.
- Kit pièces de rechange pour moteur diesel.
- Coffret électrique alarmes de niveaux A et B.

L'assemblage et l'achèvement de l'installation conforme aux exigences du standard EN 12845, intégrant notre livraison avec les autres composants nécessaires (diaphragme et tuyaux de recirculation, circuits de mesure du débit avec débitmètre, réservoir d'amorçage, etc.) est à la charge de l'installateur qui doit opérer en conformité au projet.
Pour l'assemblage, l'étalonnage et les réglages des accessoires énumérés ci-dessus ou pour d'autres accessoires particuliers, demandés en phase de commande et livrés avec le surpresseur standard, voir les instructions spécifiques, mentionnées dans les manuels d'instructions des accessoires et/ou les indications mentionnées sur les accessoires mêmes.
L'installateur doit procurer le certificat final d' « installation réalisée conforme à la EN 12845 », comme exigé par les règlements en vigueur, et il doit laisser à l'utilisateur final toute la documentation prévue.

6 Description et fonctionnement

6.1 Description générale

Les groupes de protection anti-incendie de la Fire SKID série sont assemblés dans plusieurs versions, comme indiqué dans nos catalogues, ou dans des versions spéciales pour satisfaire à des exigences particulières (difficultés de transport/manutention, prestations particulières, etc.), avec les composants principaux décrits ci-dessous :

- pompes principales normalisées, accouplées au moteur électrique ou diesel par un spacer, qui permet le démontage de la pompe et/ou moteur sans démontage d'autres parties, et d'extraire la partie tournante de la pompe pour entretien sans devoir enlever le moteur et/ou le corps de pompe.
- pompe jockey multicellulaire verticale pour la compensation de petites fuites et le maintien sous pression du système sprinkler.
- coffrets électriques de commande pour les pompes principales et jockey (un pour chaque pompe).
- tuyauterie et collecteur de refoulement en acier.
- vanne sur le refoulement de chaque pompe principale verrouillable en position ouverte.
- clapets anti retour au refoulement de chaque pompe.
- vannes à papillon, manomètres, pressostats.
- raccordements pour débitmètre, pour le contrôle des performances des pompes.
- circuit de recirculation avec diaphragme pour chaque pompe principale
- circuit d'essai manuel des pompes.
- deux ensembles pressostats pour la mise en marche de chaque pompe principale et le contrôle du bon fonctionnement de chaque pressostat individuellement.
- pressostat pour le fonctionnement automatique de la pompe jockey.
- cadre support pour les coffrets et le collecteur
- réservoir indépendant pour le carburant du moteur diesel, complet avec accessoires.
- deux batteries pour la mise en marche du moteur diesel si présent.

L'ensemble est assemblé sur un châssis conforme aux exigences du standard EN 12845 dans la limite de la livraison indiquée sur les schémas d'installation de la fig. 2a – 2b.
Chaque pompe est montée sur un ensemble châssis en acier. Les pompes diesel sont reliées aux éléments hydrauliques avec des manchons anti-vibratiles intermédiaires pour éviter la transmission des vibrations des moteurs diesel et les éventuelles ruptures de tuyauteries ou de structures mécaniques.
Pour le raccordement au réseau public de distribution d'eau, il convient de respecter les réglementations et les normes en vigueur, complétées éventuellement par les prescriptions des entreprises de distribution d'eau. Par ailleurs, les particularités locales (par exemple une pression d'aspiration trop élevée ou trop variable, exigeant éventuellement le montage d'un réducteur de pression) doivent être prises en compte.

6.2 Description du produit

6.2.1 Le système voir fig. **3 repère :**

1 Vanne d'isolement
2 Raccord pour Sprinkler local
3 Double circuit pour pressostats pompe principale
4 Clapet anti retour
5 Manchon anti-vibratile pour pompe moteur diesel
6 Raccord pour circuit de recirculation avec diaphragme.
7 Cône divergent au refoulement pompe principale
8 Accouplement pompe/moteur avec entretoise
9 Moteur pompe principale électrique/diesel
10 Capots protège accouplement pompe/moteur
11 Coffret de commande pompe principale.
12 Coffret de commande pompe jockey.
13 Collecteur de refoulement
14 Raccord pour installation option débitmètre
15 Réservoir carburant (pour pompe moteur Diesel)
16 Raccord pour circuit d'amorçage pompe principale
17 Pompe principale
18 Pompe jockey
19 Bac de rétention pour carburant
20 Vanne d'évent du réservoir à carburant
21 Indicateur niveau de carburant
22 Vidange pour nettoyage dépôts dans réservoir carburant
23 Vidange pour nettoyage dépôts dans bac de rétention carburant
24 Bouchon de remplissage carburant
25 Raccordement pour tuyauterie de retour du moteur
26 Raccordement pour alimentation carburant au moteur
27 Capteur niveau de carburant

Ø Sortie de pompe principale	Ø Accessoires	Ø Collecteurs
DN32	DN50	DN65
DN40	DN65	DN65
DN50	DN65	DN80
DN65	DN80	DN100
DN80	DN100	DN125
DN100	DN125	DN150
DN125	DN150	DN200

6.2.2 Coffret de commande

- Assure l'automatisme intégral de chaque pompe et des fonctions associées.
- Étanche, protection IP 54.

6.3 Fonction du produit

La logique de fonctionnement du groupe anti-incendie est basée sur le réglage en cascade des pressostats pour le démarrage des pompes.
La pompe jockey de surpression, qui est la première à démarrer, doit maintenir l'installation en eau et sous pression. Elle démarre lors de pertes de pression minimes. La commande de démarrage et d'arrêt est donnée par le pressostat étalonné à cet effet.
Dans le cas d'un débit d'eau plus important, à cause de l'ouverture d'un ou plusieurs circuits ou à la rupture d'au moins un sprinkler, une diminution de la pression dans l'installation se produit, et ceci entraine le démarrage de la pompe principale.
Pour les groupes avec plusieurs pompes, si la pompe principale électrique ne se met pas en marche correctement (par exemple à cause de manque d'électricité), la diminution de la pression déclenche le pressostat de la pompe de secours qui démarre le moteur diesel.
Dans certain cas, l'emploi de deux ou plusieurs pompes électriques sera possible.
Une fois le circuit sprinkler fermé ou la vanne qui alimente l'installation sprinkler fermée, le système remonte à la pression de maintien de l'installation; il sera nécessaire d'intervenir sur les boutons – STOP de l'armoire pour arrêter la pompe principale et la pompe de secours éventuelle.
La pompe jockey s'arrête elle automatiquement.

7 Installation et raccordement hydraulique

DANGER ! Électrocution !
Le personnel préposé au branchement des appareillages électriques et des moteurs devra être qualifié pour ce genre de travail et il devra effectuer le branchement, selon les schémas électriques fournis et conformément aux règlements et lois en vigueur. En outre, il devra s'assurer d'avoir coupé l'alimentation avant d'effectuer toute opération qui prévoit le contact possible avec les parties normalement sous tension. Vérifier la continuité de terre

7.1 Installation

Installer le système dans un local facilement accessible, normalement aéré et protégé du gel et de la pluie.
S'assurer que la porte du local permette le passage du surpresseur.
Il convient de prévoir un espace suffisant pour les travaux de maintenance. L'appareil doit être librement accessible.
La surface d'installation doit être horizontale et plane et sa solidité doit être compatible avec le poids du système.
Le local doit être destiné exclusivement aux installations anti-incendie, accessible directement de l'extérieur, et avoir une résistance au feu d'au moins 60 minutes (se reporter aux normes).
Le local doit être, dans l'ordre de préférence :

- séparé du bâtiment à protéger (isolé)
- attenant au bâtiment à protéger,
- à l'intérieur du bâtiment à protéger.

REMARQUE:
Pour les locaux aux murs attenants au bâtiment ou à l'intérieur du bâtiment, il est préférable d'avoir une résistance au feu supérieur à 120 minutes. La température intérieure du local ne peut pas être inferieur à 10°C (4°C en cas de présence de pompes électriques uniquement) ou supérieur à 25°C (40°C en cas de présence de pompes électriques uniquement) ;
Le local doit être doté d'ouvertures vers l'extérieur pour garantir une ventilation suffisante pour le refroidissement des moteurs (électrique et diesel) et la combustion du moteur diesel.
Le local doit lui même être équipé de protection type sprinkler (EN 12845).
La protection sprinkler peut être alimentée directement par le collecteur de refoulement du surpresseur comme exigé par la norme EN 12845.
L'accès au local doit être garanti et facile pour les personnes, même si l'installation anti-incendie est en fonctionnement, sans lumière, s'il y a de neige ou de pluie, et en cas de facteur qui peuvent influencer négativement l'accès.
L'accès doit être suffisamment signalé et admis uniquement au personnel autorisé, spécialisé et correctement formé au système de protection anti-incendie.

Accès interdit pour les personnes non autorisées !
Le système anti-incendie est un appareil à DEMARRAGE AUTOMATIQUE et ARRÊT MANUEL UNIQUEMENT, pour cette raison, il faut indiquer visiblement dans le local des pompes que cette logique de fonctionnement rend possible un démarrage automatique imprévu.
Le groupe pompe n'est PAS doté d'arrêt d'urgence à accrochage. Les pompes principales ne peuvent être arrêtées que manuellement (Voir notice coffret)
Pour cette raison, avant d'effectuer une intervention sur le surpresseur, assurez-vous que vous avez pris toutes les dispositions pour couper l'automatisme et empêcher le démarrage des pompes.
Les pompes doivent être installées, si possible, en charge. Elles sont considérées comme tel si au moins deux tiers de la capacité effective du réservoir à l'aspiration est au dessus du niveau de l'axe de la pompe et le niveau minimal du volume utile d'eau dans le réservoir ne se trouve pas à plus de deux mètres sous l'axe de la pompe.
Si les conditions mentionnées ci-dessus ne sont pas satisfaites, l'installation est considérée « en aspiration », ce qui est admis après la mise en place de dispositifs spéciaux, explicitement décrits par la norme (réservoirs d'amorçage, conduites d'aspiration séparées, etc.).

7.2 Dispositifs de sécurité

AVERTISSEMENT ! Danger de coupure !
Ne pas enlever les protections sur les parties tournantes, les courroies, les surfaces chaudes, etc.
Ne jamais laisser des parties démontées ou des outils sur le système anti-incendie ou aux alentours de celui-ci.

DANGER ! Danger de mort !

Ne pas enlever les protections des éléments sous tension. Empêcher chaque possibilité de manœuvre d'un élément qui isole l'installation ou sur les sous ensembles sur lesquels il faut intervenir.
Prévoir toutes les précautions pour éviter un danger d'électrocution. Contrôler la mise à la terre, présence et continuité, et si y est installé un dispositif pour la protection contre les contacts indirects (interrupteur différentiel...).
Si besoin, opérer sur l'appareil avec les équipements nécessaires (plateformes isolantes, gants isolants....)
Ne laissez jamais ouvert le coffret électrique ou la boîte à bornes de puissance des moteurs électriques. Vérifiez qu'il n'y ait aucune possibilité de contact avec les parties sous tension.
Vérifiez si les connexions électriques de puissance et auxiliaires sont effectuées correctement.
Vérifiez les données de l'étiquette des coffrets électriques, en particulier la tension et la disponibilité d'une alimentation électrique de section adaptée.

AVERTISSEMENT ! Risque d'incendies ou d'étincelles !
Durant la charge des batteries des pompes diesel, il peut se produire un gaz potentiellement explosif ; Evitez alors les flammes et étincelles. Ne laissez jamais des liquides inflammables ou des chiffons imbibés d'acide aux alentours du système ou des appareillages électriques.

DANGER ! Danger de mort !
Durant la charge des batteries des pompes diesel, il peut se produire un gaz potentiellement explosif ; Evitez alors les flammes et étincelles. Ne laissez jamais des liquides inflammables ou des chiffons imbibés d'acide aux alentours du système ou des appareillages électriques.

AVERTISSEMENT ! Risque de brûlures !
Vérifiez que les tuyaux d'échappements soient correctement soutenus, dotés de manchons anti-vibratiles et protégés contre les contacts accidentels.

ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Vérifiez si les tuyauteries de refoulement et d'aspiration des pompes sont correctement supportées, et dotées de manchons anti-vibratiles.

ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Vérifiez le niveau correct des liquides du moteur (eau/huile) et le serrage correct des bouchons de fermeture du circuit d'eau et du circuit d'huile. Pour les moteurs diesel dotés de refroidissement eau/eau, vérifiez que la vanne du circuit de refroidissement soit verrouillée en position OUVERTE.
Contrôlez les arrivées de l'huile et du gasoil et vérifiez qu'il n'y a pas de fuite de liquide.

ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Pour le réchauffement de l'huile/eau du moteur diesel, une résistance à immersion ou à contact alimentée par une tension de 220 V peut être installée.

7.3 Contrôle et environnement

- Effectuez les opérations de contrôle des pompes électriques ou pompes diesel comme mentionné dans leurs manuels respectifs joints.
- Prévoyez l'espace nécessaire pour l'entretien des pompes, moteurs, coffrets et accessoires installés.
- Préparez une surface d'installation du surpresseur en béton armé, parfaitement nivelée et horizontale selon les indications du projet d'ouvrage, complété par des boulons de fixation de diamètre adapté à la masse de l'ensemble à ancrer au sol (voir fig. 4).
- Effectuez les raccordements des différentes tuyauteries, sans que des tensions mécaniques soient transmises, ce qui pourrait endommager les appareillages hydrauliques ou les circuits eux-mêmes.
- Vérifiez les niveaux du groupe pompe diesel (huile de moteur, carburant, liquide de refroidissement, liquide de batteries, etc.) et éventuellement effectuez des compléments selon les instructions mentionnées dans le manuel d'instructions spécifique du moteur diesel.

Le système peut être fixé de différentes manières à la base grâce à des encoches spéciales disposées dans les coins du groupe anti-incendie. La méthode est choisie en fonction de la taille, du lieu et de la limite du niveau acoustique et vibratoire de l'installation afin de ne pas transmettre de tension à l'armature, de ne pas générer un mauvais alignement entre l'ancre et le support doté de plaques métalliques, comme indiqué sur la figure 4.

ATTENTION ! Risque de pollution et de blessures corporelles !
Pour les installations de groupes avec pompe diesel, imperméabilisez le sol du local des pompes afin d'éviter la contamination du sous-sol à cause de pertes éventuelles de gasoil ou d'huile du moteur.

REMARQUE:
Nous conseillons d'équiper le coffret électrique de commande de la pompe d'un système d'alarme pour défaut de fonctionnement, manque de tension, etc.

7.4 Raccordement électriques

7.4.1 Générale

DANGER ! Danger de mort !
Les raccordements électriques doivent être effectués par du personnel qualifié et habilité, en conformité aux normes et aux lois en vigueur. L'alimentation électrique doit être disponible à chaque instant (EN 12845 10.8.1.1).

- **Contrôlez le type de réseau électrique et la tension disponible et comparez-les aux données des moteurs, des coffrets électriques et des autres appareils installés. Avant d'effectuer une intervention, contrôlez la mise à la terre.**
- **Pour la connexion aux réseaux d'alimentations, utilisez des câbles d'un seul tenant, sans jonctions, dédiés exclusivement au groupe de pompage pour le service anti-incendie, connecté en amont de l'interrupteur général d'alimentation des bâtiments.**
- **Utilisez des câbles avec un diamètre adéquat, dont les caractéristiques et dimensionnement sont conformes aux standards CEI en vigueur et aux spécifications exigées par la norme EN 12845.**
- **Afin de protéger les câbles contre l'exposition directe en cas d'incendie, ceux-ci doivent passer dans des conduits enterrés extérieurs au bâtiment ou à travers les parties du bâtiment où le risque d'incendie est négligeable, ou ils doivent**

être munis d'une protection directe supplémentaire avec résistance au feu de 180 minutes.
- **Effectuez les connexions comme indiqué sur les schémas électriques fournis avec les coffrets.**
- **Le coffret électrique principal doit être situé dans un compartiment anti-feu, utilisé exclusivement pour l'alimentation électrique.**
- **Les raccordements électriques dans le coffret principal doivent être réalisés de manière à ce que l'alimentation des coffrets du système anti-incendie ne soit pas isolée quand les autres services sont isolés.**
- **Les lignes d'alimentation des pompes anti-incendie (considérées comme alimentation de services de sécurité CEI 64.8 – 56) doivent être protégées UNIQUEMENT contre les courants de court-circuit et contre les contacts directs.**
- **ELLES NE DOIVENT PAS ETRE PROTEGÉES CONTRE LA SURCHARGE.**
- **Pour la protection référez vous aux prescriptions du projet électrique (mise à la terre, équipotentialité)**
- **Connectez les batteries pour les pompes diesel**
- **Vérifiez les serrages de toutes les connexions électriques.**

7.4.2 Raccordements hydrauliques

Raccordez vers la cuve de pompage ou les réservoirs d'amorçage, les circuits suivants, de manière conforme aux exigences imposées par la norme:
- circuits de mesure du débit pour l'essai des pompes. Si le retour à la cuve n'est pas possible, prévoyez la vidange vers l'égout (voir fig. 5).
- circuit de recirculation. Le circuit de recirculation sert à éviter la surchauffe et l'endommagement des pompes qui restent en fonctionnement lorsque la pression est revenue dans l'installation et avant que le personnel autorisé les arrête manuellement.
- Circuit d'alimentation sprinkler du local où est installé le surpresseur anti-incendie.
- Connectez les pompes principales et la pompe jockey au système anti-incendie de manière conforme au standard EN 12845 et au schéma de l'installation.
- Connectez la pompe jockey directement au réservoir d'eau avec une tuyauterie d'aspiration, dimensionnée afin d'éviter des problèmes d'amorçage de la pompe.
- Vérifiez le pré-gonflage du ballon de la pompe jockey et ajustez-le en fonction de la valeur de pression à maintenir dans le système anti-incendie selon les indications reportées sur le réservoir même ou dans le manuel d'instructions de celui ci.

7.4.3 Protection du système

- La norme spécifique pour systèmes anti-incendie prévoit des protections contre les court circuits avec fusibles à haut pouvoir de coupure qui permettent le passage de courant initial de démarrage des moteurs électriques pour une période de plus de 20 secondes. Ils se trouvent à l'intérieur des coffrets d'alimentation des pompes électriques; il n'est pas prévu de protections thermiques pour les pompes principales dédiées à la protection anti-incendie.
- Une protection thermique pour la pompe jockey contre la surcharge est installée à l'intérieur de son coffret électrique. Elle doit être étalonnée à une valeur légèrement supérieure au courant absorbé ou nominal (In) plaqué sur le moteur.
- La norme ne prévoit pas de protection contre le manque d'eau des pompes. En cas d'urgence, les pompes doivent utiliser toute l'eau possible des cuves pour éteindre l'incendie.
- S'il y a des moteurs diesel présents, le coffret de commande du moteur diesel gère les paramètres de fonctionnement du moteur et les alarmes éventuelles. Pour plus de détails concernant les coffrets des moteurs diesel, voir le manuel d'instructions particulier du coffret de commande.

Conseils pour l'installation
- Pour un fonctionnement correct du groupe anti-incendie, selon le type d'installation prévu par le projet, vérifiez les points suivants :
  - que les tuyaux soient positionnés de manière à éviter des poches d'air;
  - que la tuyauterie d'aspiration entre le point de puisage et les pompes soit la plus courte possible, d'un diamètre adéquat et égal ou supérieur au minimum exigé pour le maintien de la vitesse maximale comme indiqué par la norme EN 12845 ;
  - que les tuyaux ne présentent pas de fuites ou d'infiltrations d'air

ATTENTION ! Risk of malfunction of the pump ! Aucun clapet ou vanne ne soit raccordé directement sur l'aspiration de la pompe.
- **Prévoir un cône excentrique comme indiqué par la norme EN 12845.**

7.4.4 Groupe à hauteur d'aspiration positive (en charge) [fig. 6a - 6b] (Comme défini par EN 12845 point 10.6.2.2)

- Vérifiez le niveau minimal prévu pour les cuves, ou le niveau minimal historique pour les réservoirs virtuellement inépuisables, pour valider les conditions d'installation en charge.
- Prévoyez un diamètre de la tuyauterie d'aspiration supérieur ou égal à DN 65, et contrôlez que la vitesse maximale d'aspiration ne dépasse pas 1,8 m/s.
- Vérifiez que le NPSH disponible à l'entrée de la pompe soit au moins de 1 mètre supérieur au NPSH exigé pour le débit à la température maximale de l'eau.
- Prévoyez sur les tuyaux d'aspiration un filtre à l'extérieur du réservoir d'eau avec un diamètre de passage d'au moins 1,5 fois le diamètre nominal de la tuyauterie, et qui ne permette pas le passage d'objets d'un diamètre de plus de 5 mm.
- Installez une vanne d'isolement entre le filtre et le réservoir d'eau.

7.4.5 Groupe en aspiration [fig. 7] (comme défini par EN 12845 point 10.6.2.3)

- Vérifiez le niveau minimal prévu pour les cuves, ou le niveau minimal historique pour les réservoirs virtuellement inépuisables.
- Prévoyez un diamètre de la tuyauterie d'aspiration supérieur ou égal à DN 80, et contrôlez que la vitesse maximale d'aspiration ne dépasse pas 1,5 m/s.
- Vérifiez que le NPSH disponible à l'entrée de la pompe soit au moins de 1 mètre supérieur au NPSH exigé pour le débit à la température maximale de l'eau.
- Prévoyez des circuits d'aspiration des pompes indépendants et équipés au point le plus bas d'un clapet de pied.
- Prévoyez un filtre sur les tuyaux d'aspiration, en amont du clapet de pied. Le filtre doit être installé de manière à pouvoir être nettoyé sans devoir vider le réservoir d'eau. Il doit avoir un diamètre de passage d'au moins 1,5 fois le diamètre nominale de la tuyauterie, qui ne permette pas le passage d'objets d'un diamètre de plus de 5 mm ;
- La distance entre l'axe de rotation de la pompe et le niveau minimal de l'eau ne peut pas dépasser 3,2 mètres.
- Chaque pompe doit disposer des dispositifs automatiques d'amorçage selon les prescriptions du standard EN 12845 point 10.6.2.4.

7.4.6 Gaz d'échappement pour refroidissement et combustion du moteur diesel (fig. 8) (fig. 9a – 9b & variant)

Si le système comporte une pompe entrainée par un moteur diesel, les gaz de combustion du moteur doivent être évacués à l'extérieur par un conduit muni d'un silencieux adéquat.
La contrepression ne peut pas dépasser les recommandations pour le type de moteur diesel installé. Le conduit d'échappement doit avoir une dimension adéquate selon la longueur de la tuyauterie
Il doit être isolé et muni de protections suffisantes contre les contacts accidentels avec les surfaces chaudes.
La sortie d'échappement ne peut pas se trouver proche de portes ou fenêtres, et les gaz d'échappement ne doivent pas entrer de nouveau à l'intérieur du local des pompes.
Les sorties d'échappements doivent être protégées contre les intempéries et ne doivent pas permettent l'introduction d'eau de pluie dans le tuyau d'échappement ou le retour des condensats vers le moteur.
Les tuyaux doivent être les plus courts possible (idéalement pas plus long que 5,0 m), avec le moins de courbes possibles et un rayon de courbure inférieur à 2,5 fois le diamètre de la tuyauterie.
Les échappements doivent être supportés, et un système de vidange des condensats doit être prévu avec un matériau résistant à l'acidité du condensat.
Le système d'aération du local en présence de pompe diesel avec refroidissement par air ou air/eau avec radiateur est fondamental. Ceci détermine le bon fonctionnement du système anti-incendie.
Le système de ventilation doit permettre la dissipation de la chaleur produite pendant le fonctionnement du groupe pompe diesel et garantir un flux correct d'air pour le refroidissement du moteur.
Les ouvertures du local doivent tenir compte du débit d'air nécessaire pour le moteur, qui peut varier en fonction de l'altitude. (Voir les données des constructeurs de moteurs diesel).

8 Mise en service

Nous vous conseillons de confier la première mise en service de votre système à un agent du service après-vente Salmson le plus proche de chez vous ou tout simplement à notre centrale de service après vente.
La mise en service du système doit être effectuée par du personnel spécialisé.

8.1 Préparatifs généraux et mesures de contrôle

- Avant la première mise en service, vérifier le câblage réalisé sur site, notamment la mise à la terre.
- S'assurer que les connexions rigides sont libres de toute tension mécanique.
- Remplir l'installation et rechercher les éventuels défauts d'étanchéité lors d'un contrôle visuel.
- Ouvrir les vannes d'isolement au niveau des pompes et sur la conduite de refoulement.

ATTENTION ! Risque de dommages matériels ! Ne jamais faire fonctionner le module à sec. La marche à sec détruit la garniture mécanique d'étanchéité des pompes.

- **Réservoir de la pompe jockey vide d'eau, le gonfler à une pression inférieure de 0.5 bar à la pression d'enclenchement de la pompe jockey.**
- **Ne pas dépasser la valeur maximum de pré-gonflage du réservoir.**

ATTENTION ! Risque de dommages matériels ! Resserrer toutes les bornes d'alimentation avant de mettre l'unité en service !

Si pendant les activités d'installation il est nécessaire d'effectuer des essais, assurez-vous que les pompes soient correctement remplies d'eau avant de les mettre en marche.
Avant de remplir en eau le système, vérifier le serrage des composants qui pourraient avoir été desserrés lors du transport ou de la manutention.
Ne pas laisser le surpresseur en mode automatique avant que le réseau anti-incendie ne soit complètement terminé selon la norme. La mise en service d'un système d'extinction incendie incomplet exclut de fait la garantie.

Procédure de mise en service

- Au moment de la mise en service automatique du surpresseur, les procédures du programme d'entretien et la responsabilité d'intervention en cas de démarrages accidentels doivent être définies.
- Pour les modèles équipés de moteur diesel, vérifiez avant la mise en exploitation le remplissage correct des batteries.
- Pour l'inspection des batteries, suivez les procédures prévues par le constructeur.
- Eloignez les batteries des flammes et étincelles. Pour des raisons de sécurité, ne pas se pencher au dessus des batteries en service et pendant leur mise en place ou leur retrait.
- Vérifiez le niveau correct du carburant dans les réservoirs des moteurs diesel et effectuez éventuellement un complément de carburant quand les moteurs sont froids.
- Soyez vigilants de ne pas renverser de carburant sur les moteurs, sur les éléments en caoutchouc ou en plastique du système.
- NE PAS effectuer de compléments de carburant quand les moteurs sont chauds.
- Avant de mettre en marche les pompes principales vérifiez l'alignement correct du moteur-pompe. Suivez les opérations du manuel spécifique livré avec les pompes. L'alignement moteur-pompe doit être exécuté par du personnel qualifié.
- Si le surpresseur comporte des pompes placées sur des châssis séparés, chaque châssis doit être impérativement fixé au sol, en portant une attention particulière à l'alignement des collecteurs de refoulement. L'installation doit être effectuée par des techniciens qualifiés.

8.2 Groupe surpresseur à hauteur d'aspiration positive (en charge)

Pour la mise en service d'un groupe installé en charge, effectuez les opérations suivantes :

- Vérifiez que la purge de chaque pompe soit ouverte.
- Fermez les vannes au refoulement des pompes.
- Ouvrez lentement les vannes à l'aspiration et vérifiez que l'eau sort de chaque pompe par les purges.
- Démarrez brièvement les pompes en mode manuel.
- Vérifiez qu'il n'y ait plus d'air dans les circuits et dans les pompes.
- Répétez l'opération si nécessaire pour être sûr qu'il n'y ait plus d'air présent dans les circuits.
- Fermez le bouchon de purge de la pompe jockey.
- Ouvrez complètement les vannes à l'aspiration et au refoulement.
- Vérifiez qu'il n'y a pas de problème de circulation d'eau (présence d'impureté, corps solides, etc.).

8.3 Groupe surpresseur en aspiration

Pour la mise en service d'un groupe installé en aspiration, effectuez les opérations suivantes :

- Vérifiez que la purge de chaque pompe soit ouverte.
- Fermez les vannes au refoulement des pompes.
- Remplissez les pompes principales par les circuits provenant des réservoirs d'amorçage.
- Remplir la pompe jockey à travers le bouchon de remplissage suivant les instructions de son propre manuel.
- Démarrez brièvement les pompes en mode manuel.
- Vérifiez qu'il n'y ait plus d'air dans les circuits et dans les pompes.
- Répétez l'opération si nécessaire pour être sûr qu'il n'y ait plus d'air présent dans les circuits.
- Ouvrez complètement les vannes à l'aspiration et au refoulement.
- Vérifiez qu'il n'y a pas de problème de circulation d'eau (présence d'impureté, corps solides, etc.).

8.4 Contrôle de fonctionnement

8.4.1 Mise en service pompe principale électrique

- Vérifiez que toutes les connexions hydrauliques, mécaniques et électriques indiquées dans ce manuel sont effectuées correctement.
- Vérifiez que les vannes à l'aspiration et au refoulement de la pompe soient ouvertes.
- Vérifiez que la pompe soit amorcée et pleine d'eau.
- Vérifiez que la tension d'alimentation corresponde à celle reportée sur l'étiquette des moteurs et que les trois phases sont correctement alimentées. Suivre les instructions de mise en service à l'aide du manuel de chaque coffret de pompe électrique.

ATTENTION ! Risque de dommages matériels ! Afin d'éviter des surchauffes risquant d'endommager les pompes principales, vérifiez toujours que le débit d'eau à travers le circuit de recirculation est conforme aux exigences de la fiche technique de la pompe.
S'il y a un problème avec le circuit de recirculation ou si le débit minimum nécessaire pour tester le démarrage et le fonctionnement des pompes n'est pas garanti, prévoyez l'ouverture d'autres circuits (par ex. débitmètre, vanne de test d'étanchéité clapets, vanne de vidange, etc.)

ATTENTION ! Risque de dommages matériels ! Assurez-vous qu'aucun des points suivants n'existe. Dans le cas contraire, arrêtez immédiatement la pompe et résolvez la cause du mauvais fonctionnement avant de la redémarrer (voir aussi chapitre problèmes causes et solutions) :

- **parties rotatives en contact avec parties fixes**
- **bruits et vibrations anormaux**
- **boulons desserrés**
- **température élevée sur la carcasse du moteur**
- **décalage de courant sur les phases**
- **garniture mécanique fuyarde**

Vibrations, bruit et température excessive peuvent être causés par un défaut d'alignement de l'accouplement pompe/ moteur.

8.4.2 Mise en service pompe principale diesel

- Vérifiez que toutes les connexions hydrauliques, mécaniques et électriques indiquées dans ce manuel sont effectuées correctement.
- Vérifiez que les vannes à l'aspiration et au refoulement de la pompe soient ouvertes.
- Vérifiez que la pompe soit amorcée et remplie d'eau, et purgez l'air par le bouchon sur le corps de la pompe.
- Vérifiez si la tension d'alimentation correspond à celle reportée sur l'étiquette et qu'elle est présente.
- Vérifiez que le carburant soit compatible avec le fonctionnement du moteur et que le réservoir de carburant soit rempli (le niveau du carburant dans le réservoir est visualisé à travers le viseur spécial à côté du réservoir).
- Vérifiez que les raccordements soient effectués correctement avec des tuyaux rigides, sans raccords entre le réservoir et le moteur.
- Vérifiez que le câble du flotteur électrique du réservoir soit correctement relié au coffret électrique de commande de la pompe diesel.
- Vérifiez le niveau de l'huile et du liquide de refroidissement du moteur.
- Si les moteurs sont refroidis à l'eau par un radiateur ou un échangeur de chaleur, vérifiez les opérations spécifiques indiquées dans le manuel d'instructions du moteur.
  Pour refaire le niveau des liquides, utilisez de l'huile et du liquide de refroidissement recommandés selon les indications reportées dans les manuels d'instruction des moteurs diesel en annexe à ce manuel d'instructions.
  Suivre les instructions de mise en service à l'aide du manuel d'instructions du coffret de la pompe diesel.

ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Afin d'éviter des surchauffes risquant d'endommager les pompes principales, vérifiez toujours que le débit d'eau à travers le circuit de recirculation est conforme aux exigences de la fiche technique de la pompe.
S'il y a un problème avec le circuit de recirculation ou si le débit minimum nécessaire pour tester le démarrage et le fonctionnement des pompes n'est pas garanti, prévoyez l'ouverture d'autres circuits (par ex. débitmètre, vanne de test d'étanchéité des clapets, vanne de vidange, etc.).

AVERTISSEMENT ! Risque de réaction fausse de l'opérateur !
Le levier de l'accelerateur du moteur est bloqué en atelier, de ce fait, le moteur part toujours au régime maximum.
Laissez en marche pendant 20 minutes pour contrôler si le régime moteur est compatible avec l'indication sur l'étiquette du groupe.

ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Contrôlez si aucune des conditions ci-après ne sont présentes. Au cas contraire, arrêtez immédiatement la pompe et éliminez les causes du mauvais fonctionnement avant de redémarrer (voir aussi chapitre problèmes causes et solutions) :

- **parties rotatives en contact avec les parties fixes**
- **bruit et vibrations anormaux**
- **boulons desserrés**
- **température élevée sur la carcasse du moteur**
- **gaz d'échappement dans le local de la pompe**
- **garniture mécanique fuyarde**

Vibrations, bruit et température excessive peuvent être causés par un défaut d'alignement de l'accouplement pompe/ moteur.

8.4.3 Mise en service pompe jockey

Démarrage Manuel

Suivre les instructions de mise en service à l'aide du manuel d'instructions du coffret de la pompe jockey.
Si le sens de rotation n'est pas correct, coupez l'alimentation électrique du coffret et échangez les positions de deux des trois phases de la ligne d'alimentation du coffret électrique. N'échangez jamais avec le fil jaune-vert de mise à la terre.

ATTENTION ! Risk of malfunction !
Pour la pompe jockey de maintien sous pression de l'installation, effectuez les réglages afin d'éviter que le débit de la pompe jockey puisse alimenter l'ouverture d'un seul sprinkler (par exemple en mettant un diaphragme ou une vanne).
Pour les réglages des pompes jockey, voir les courbes des différents modèles de pompes, reportées dans les catalogues.
S'il y a des problèmes de démarrage des pompes, reportez vous au paragraphe « problèmes causes et solutions » du manuel d'instructions du coffret de la pompe jockey ainsi que celui de la pompe.

8.4.4 Remplissage de l'installation

Si l'installation n'est pas remplie par un autre moyen, utilisez la pompe jockey après avoir vérifié que les opérations décrites dans les chapitres précédents ont été effectuées correctement.
Dans cette phase, ouvrez un ou plusieurs purgeurs du réseau sprinkler pour éliminer l'air de l'installation.
Mettre la pompe jockey en route. L'installation se remplit lentement en laissant sortir l'air. Une fois que l'eau commence à couler des purgeurs, fermez-les et attendez que la pression prédéterminée soit atteinte et que la pompe jockey s'arrête.
Si la pompe ne s'arrête pas, vérifiez qu'il n'y ait pas de fuites d'eau et contrôlez de nouveau l'étalonnage du pressostat de commande de la pompe.
Une fois que l'installation est portée à la pression désirée, qui doit être supérieure à la pression de démarrage automatique des pompes principales, attendez que cette pression reste stable avant de mettre le système en mode automatique.

8.4.5 Essai automatique de fonctionnement

Pompe électrique principale

Avant d'effectuer l'essai, vérifiez que le circuit de retour dans la cuve soit fermé et que la pression du circuit principal soit suffisante afin d'éviter des démarrages intempestifs de la pompe.
Démarrez automatiquement le groupe en utilisant les pressostats de démarrage (un pressostat à la fois), pour vérifier le fonctionnement correct des pressostats.
Fermez la vanne pos. 2 de la fig. 10 et ouvrez la vanne pos. 1 de la fig. 10 pour compléter....et rétablir le circuit de surpression.
Suivre ensuite les instructions du coffret de la pompe pour vérifier le bon fonctionnement de l'automatisme.

ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Afin d'éviter des surchauffes risquant d'endommager les pompes principales, vérifiez toujours que le débit d'eau à travers le circuit de recirculation est conforme aux exigences de la fiche technique de la pompe.
S'il y a un problème avec le circuit de recirculation ou si le débit minimum nécessaire pour tester le démarrage et le fonctionnement des pompes n'est pas garanti, prévoyez l'ouverture d'autres circuits (par ex. débitmètre, vanne de test d'étanchéité des clapets, vanne de vidange, etc.).

ATTENTION ! Risque de disfonctionnement !
Avant de quitter l'installation et/ou après un arrêt manuel, ne pas oublier de remettre le groupe en mode automatique (se reporter au manuel du coffret)
Autrement le groupe anti-incendie n'est pas actif !

ATTENTION ! Risque de disfonctionnement !
Si la pression dans l'installation n'est pas remontée au niveau d'enclenchement des pressostats de la pompe principale, reportez-vous au manuel du coffret pour démarrer la pompe en mode manuel.

Essai de démarrage automatique par flotteur (Pompes installées avec hauteur d'aspiration positive ou en charge)

- Videz le réservoir d'amorçage (ou simulez l'effet), pour démarrer la pompe électrique via le signal du flotteur.
- Suivre ensuite les instructions du coffret de la pompe pour vérifier le bon fonctionnement de l'automatisme.

Pompes principales à moteur diesel

Avant d'effectuer l'essai, vérifiez que le circuit de retour dans la cuve soit fermé et que la pression du circuit principal soit suffisante afin d'éviter des démarrages intempestifs de la pompe.
Suivre ensuite les instructions du coffret de la pompe pour mettre seulement la pompe diesel en mode automatique.
Démarrez automatiquement le groupe en utilisant les pressostats de démarrage (un pressostat à la fois), pour vérifier le fonctionnement correct des pressostats.
Fermez la vanne pos. 1 de fig. 10 et ouvrez la vanne de vidange pos. 2 fig. 10 pour obtenir le démarrage de la pompe.
Suivre ensuite les instructions du coffret de la pompe pour vérifier le bon fonctionnement de l'automatisme et de la pompe diesel.
Fermez la vanne pos. 2 de fig. 10 et ouvrez la vanne pos. 1 de fig. 10 pour terminer l'essai et remettre le groupe en condition.

ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Afin d'éviter des surchauffes risquant d'endommager les pompes principales, vérifiez toujours que le débit d'eau à travers le circuit de recirculation est conforme aux exigences de la fiche technique de la pompe.
S'il y a un problème avec le circuit de recirculation ou si le débit minimum nécessaire pour tester le démarrage et le fonctionnement des pompes n'est pas garanti, prévoyez l'ouverture d'autres circuits (par ex. débitmètre, vanne de test d'étanchéité des clapets, vanne de vidange, etc.).

Essai de démarrage automatique par flotteur (Pompes installées avec hauteur d'aspiration positive ou en charge)

- Videz le réservoir d'amorçage (ou simulez l'effet), pour démarrer la pompe électrique via le signal du flotteur.
- Suivre ensuite les instructions du coffret de la pompe pour vérifier le bon fonctionnement de l'automatisme.

ATTENTION ! Risk of malfunction !
Si la pression dans l'installation n'est pas remontée au niveau d'enclenchements des pressostats de la pompe principale, reportez-vous au manuel du coffret pour démarrer la pompe en mode manuel.

9 Entretien

Le groupe anti-incendie est un appareil de sécurité et de protection des biens et des personnes, de ce fait, les modifications éventuelles et les réparations qui le mettent dans une condition de fonctionnement imparfaite doivent être effectuées de manière à minimaliser l'état de « hors service ».
Isolez une seule pompe à la fois par les sectionneurs des coffrets électriques et les vannes prévus à cet effet.

Interdire l'accès au local pour les personnes non autorisées.

AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles !
Il est obligatoire de porter toujours les dispositifs de protection individuelle.
L'entretien doit être effectué UNIQUEMENT par du personnel spécialisé.
En cas de manque d'instructions, contactez toujours le fournisseur ou le personnel expert.
Ne faites jamais tout seul des travaux qui exigent la présence de plus d'une personne.

Ne pas enlever les protections sur les parties rotatives, les courroies, les surfaces chaudes, etc.
Ne laisser jamais des parties démontées ou des outils sur le surpresseur ou aux alentours de celui-ci.

Ne pas enlever les protections des parties sous tension, empêcher chaque possibilité de manœuvre sur tout élément qui isole les parties de l'installation sur lesquelles il faut intervenir.

ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Le surpresseur n'est PAS doté d'arrêt d'urgence à accrochage. Les pompes principales ne peuvent être arrêtées que manuellement, en coupant l'automatisme.
Pour cette raison, avant d'effectuer une intervention sur les pompes, assurez-vous d'être en possession, si necessaire, des clés de manœuvre des commutateurs automatique/manuel !

Ouvrez le sectionneur général du coffret électrique de la pompe concernée.

DANGER ! Danger de mort !
En cas d'interventions sur le coffret électrique avec le panneau ouvert, même après ouverture du sectionneur général, il pourrait demeurer des tensions sur les bornes d'entrée de la ligne d'alimentation et sur celles de transmission des alarmes à distance.

DANGER ! Danger de mort !
Si on doit intervenir sur le moteur diesel, il est conseillé de déconnecter aussi le pôle positif des batteries pour éviter des démarrages non désirés.

DANGER ! Danger de mort !
Avant de changer l'huile du moteur, assurez-vous que la température soit en dessous de 60°C.
Pour les moteurs refroidis à l'eau, enlevez très lentement le bouchon du radiateur ou de l'échangeur de chaleur. Les circuits de refroidissement sont normalement sous pression et des fuites violentes de liquide chaud pourraient se produire.
Vérifiez le niveau correct des liquides du moteur (eau/huile) et le serrage correct des bouchons de fermeture du circuit d'eau et du circuit d'huile.

Ne rajoutez jamais de liquide de refroidissement pour un moteur chaud. laissez-le refroidir d'abord !

Pour les moteurs diesel, dotés d'échangeur de chaleur eau/eau, vérifiez que la vanne du circuit de refroidissement soit bloquée en position ouverte. Contrôlez les tuyaux de l'huile et du gasoil et vérifiez s'il n'y a pas de fuite.

REMARQUE:
Pour le réchauffement de l'huile/eau du moteur diesel, une résistance à immersion ou à contact alimentée par une tension de 230 V peut être installée.

AVERTISSEMENT ! Risque d'incendies ou de blessures corporelles !
Ne déconnectez ou connectez jamais les câbles des batteries avec le moteur en marche.

AVERTISSEMENT ! Danger de brulure !
Aux surfaces particulièrement chaudes du moteur diesel et de la tuyauterie de gaz d'échappement.

DANGER ! Risque d'explosion !
Pendant la charge des batteries des pompes diesel, il peut se produire un gaz potentiellement explosif ; Evitez alors les flammes et étincelles.
Ne laissez jamais des liquides inflammables ou des chiffons imbibés d'acide aux alentours du système ou des appareillages électriques.

ne pas fumer
ou

utiliser des flammes pendant le changement de l'huile du moteur ou le ravitaillemnt de carburant.

Les groupes de surpression installés en conformité avec ces instructions fonctionneront normalement et avec un minimum d'entretien.
Les inspections et les contrôles périodiques sont prévus et spécifiés par la norme EN 12845. Pour maintenir le système de protection anti-incendie et le groupe de surpression efficaces.
Se reporter au programme d'inspections et de contrôles hebdomadaires, mensuels, trimestriels, semestriels, annuels, trisannuels et décennaux, prescrits par la norme EN 12845.
L'entretien doit être effectué par du personnel spécialisé.

9.1 Dispositions générales d'entretien

- Examen général du groupe (y compris les alimentations électriques et hydrauliques) afin de vérifier l'état visuel de tous les composants.
- Nettoyage général.
- Control d'étanchéité des clapets de non-retour.
- Contrôle de la configuration de fonctionnement du coffret électrique.
- Contrôle du fonctionnement correct des lampes témoin d'alarme sur le panneau de commandes.
- Contrôle du fonctionnement correct de l'alarme des niveaux minimums des cuve/réservoir/puits.
- Contrôlez les connexions électriques pour voir s'il n'y a pas de défauts d'isolation, brûlures, desserrage des bornes.
- Vérifiez la résistance d'isolement des moteurs électriques. (Un moteur sans dommage d'isolement doit avoir à froid une résistance supérieure à 1000 mégohm).
- Vérifiez le pré-gonflage des réservoirs à membrane.
- Voir aussi les opérations spécifiques indiquées dans les manuels d'instructions particulières pour les différents composants du système de surpression.
- Vérifiez la disponibilité intégrale du matériel de réparation minimale, exigé par la norme EN 12845 pour la remise en état rapide du système en cas de panne.
- Vérifiez le fonctionnement correct de l'alarme de niveau minimum du carburant.
- Vérifiez le fonctionnement correct de la résistance de chauffage de l'huile du moteur diesel.
- Contrôlez la charge des batteries et le fonctionnement correct des chargeurs.
- Contrôlez le fonctionnement correct de l'électrovanne d'arrêt. (fig. 11)
- Contrôlez le niveau et la viscosité de l'huile de refroidissement de la pompe.
- Contrôlez le circuit d'amorçage (spécialement pour groupes en aspiration).
  Pendant les interventions de contrôle, il faut contrôler et enregistrer ce qui suit :

a) Toutes les pressions des manomètres pour l'eau et l'air du bâtiment, des tuyauteries principales et des réservoirs sous pression.
b) Tous les niveaux d'eau dans les réservoirs de stockage, rivières, canaux, lacs, (y compris réservoirs d'amorçage de la pompe et des réservoirs sous pression).
c) La position correcte de toutes les vannes principales de barrage.

9.2 Essai de démarrage automatique de la pompe

Les essais sur les pompes automatiques doivent inclure ce qui suit :

a) Contrôler les niveaux de carburant et d'huile des moteurs diesel.
b) Réduire la pression d'eau dans le dispositif de démarrage, simulant de cette manière une demande de démarrage automatique (CF Chapitre 8).
c) Contrôler et enregistrer la pression quand la pompe démarre.
d) Contrôler la pression d'huile sur les pompes diesel, ainsi que le débit d'eau du circuit de refroidissement.

ATTENTION !Risque de disfonctionnement de la pompe !
Refaire toujours le plein de carburant et autres niveaux après avoir effectué des essais.

9.3 Essai de redémarrage du moteur diesel

Testez les moteurs diesels à la suite de l'essai de démarrage comme suit :

a) Laissez le moteur en marche pendant 20 min, ou bien pendant le temps recommandé par le fournisseur. Arrêtez ensuite le moteur et redémarrez-le immédiatement en utilisant le bouton de test du « démarrage manuel ».
b) Contrôlez le niveau d'eau dans le circuit primaire de refroidissement.
   Pendant l'essai, il faut contrôler la pression d'huile, la température du moteur et le débit du liquide de refroidissement.
   Contrôlez ensuite les durites d'huile et effectuez une inspection générale pour détecter les fuites éventuelles de carburant, de liquide de refroidissement ou de fumée d'échappement.

9.4 Contrôles périodiques

Contrôle periodique mensuel

Contrôler le niveau et la densité de l'électrolyte de toutes les cellules des accumulateurs à plomb (y compris les batteries de démarrage du moteur diesel et les batteries utilisées pour l'alimentation du coffret de commande électrique). Si la densité est basse, contrôlez le chargeur des batteries et si le chargeur des batteries fonctionne correctement, remplacez la batterie ou la (les) batterie(s) défectueuse(s).

Contrôle periodique trimestriel
Au maximum toutes les 13 semaines

Un compte-rendu de l'inspection doit être enregistré, signé et donné à l'utilisateur final. Il doit comprendre le détail de l'intervention effectuée ou à prévoir, et les facteurs extérieurs, par exemple les conditions atmosphériques, qui auraient pu influencer les résultats.
Contrôlez les tuyaux et les supports pour vérifiez les points de corrosion éventuels et protéger les si nécessaire.
Contrôlez les mises à la terre des tuyauteries. Les tuyauteries sprinklers ne peuvent pas être utilisées pour la mise à terre des appareils électriques. Enlevez toutes les connexions de ce type et mettez en œuvre une solution alternative.
Vérifiez l'alimentation en eau sur chaque station de contrôle du système. La/les pompe/s, doivent démarrer automatiquement et les valeurs de pression et débit mesurées ne peuvent pas être inférieures aux valeurs reportées dans le projet.
Chaque changement doit être enregistré.
Vérifiez toutes les vannes qui alimentent en eau

les sprinklers afin de s'assurer qu'elles sont opérationnelles, et les remettre dans leur position normale de fonctionnement. Réalisez cette opération sur toutes les vannes d'alimentation en eau, les vannes de contrôle et d'alarme et toutes les vannes des circuits locaux et auxiliaires. Vérifiez le bon fonctionnement des détecteurs de débit. Vérifiez et contrôlez la quantité et le conditionnement des pièces de rechange tenues en stock.

Contrôle périodique semestriel
Au maximum tous les 6 mois
Vérifiez le système d'alarmes et de report d'alarmes à distance de l'unité de contrôle centrale.

Contrôle périodique annuel
Au maximum tous les 12 mois
Effectuez l'essai de chaque pompe dans les conditions de pleine charge (à l'aide de tuyauterie d'essai au refoulement des pompes) pour contrôler que les valeurs de pression/débit correspondent à celles qui sont indiquées sur la plaque de la pompe.
Tenez compte des pertes de charges dans la tuyauterie d'alimentation et dans les clapets entre la source d'eau et chaque station de contrôle.
Effectuez un essai de démarrage manqué du moteur diesel et vérifiez que l'opération déclenche une alarme conforme à la réglementation. Immédiatement après ce contrôle, redémarrez le moteur diesel, en utilisant la procédure de démarrage manuel.
Vérifiez le bon fonctionnement des vannes à flotteur dans les réservoirs d'eau.
Contrôler les filtres à l'aspiration des pompes et les réservoirs de dépôts des accessoires de filtration. Les nettoyer si nécessaire.

Contrôle périodique décennal
Au maximum tous les 10 ans
Contrôlez la corrosion éventuelle à l'extérieur de tous les réservoirs et à l'intérieur après les avoir vidangés. Si nécessaire, repeindre les réservoirs ou retoucher la couche de protection anticorrosion.
Examiner toutes les vannes d'alimentation en eau, et les vannes de contrôle et d'alarme. Les réparer ou les remplacer si nécessaire.

Contrôle périodique décennal
Au maximum tous les 10 ans
Toutes les réserves d'eau doivent être nettoyées et inspectées à l'intérieur, puis l'étanchéité doit être contrôlée.
Pour les opérations de révision de l'ensemble de surpression ou de remplacement de pièces endommagées et ne fonctionnant plus parfaitement, contactez le service d'assistance Salmson ou un centre spécialisé.
Se référer aussi aux opérations détaillées de maintenance indiquées dans les modes d'emploi fournis avec l'appareil.
Remplacez toujours le matériel avec une pièce garantie d'origine identique ou ayant des caractéristiques identiques certifiées.
La société Salmson décline toute responsabilité en cas de dégâts causés par l'intervention de personnes non spécialisées ou en cas de remplacement des pièces d'origine avec d'autres pièces ayant des caractéristiques différentes.

9.5 Risques résiduels pendant la gestion de l'installation

AVERTISSEMENT ! Coupure !
Prendre les précautions nécessaires pour ne pas se blesser avec des arêtes vives. Mettre des gants spéciaux.

AVERTISSEMENT ! Choc !
Faire attention aux parties proéminentes et à hauteur d'homme. Utiliser les vêtements de protection adaptés.

DANGER ! Danger de mort !
Ne pas dépasser les limites de pression nominales pour les composants de l'installation, afin d'éviter d'éventuelles explosions.

DANGER ! Electrisation !
Le personnel préposé au branchement des appareillages électriques et des moteurs devra être habilité pour ce genre de travail et il devra effectuer le branchement conformément aux règlements et lois en vigueur. Il devra s'assurer d'avoir coupé l'alimentation avant d'effectuer toute opération qui prévoit le contact possible avec les parties normalement sous tension. Vérifier la continuité de terre. Éviter le contact avec l'eau.

AVERTISSEMENT ! Chute !
Prendre les précautions nécessaires pour protéger l'accès des cuves ou des puits. Les puits ne doivent pas être laissés sans couvercle de fermeture.

AVERTISSEMENT ! Brûlure !
Prendre les précautions nécessaires pour éviter de toucher les parties du moteur diesel à température élevée.
Prévoir des protections pour les parties du moteur et de l'échappement. Effectuer les appoints de carburant du moteur diesel à froid. Pendant les appoints, ne pas faire tomber de carburant sur des parties à température élevée du moteur diesel. Mettre des gants spéciaux.

AVERTISSEMENT ! Irritation !
Pendant les appoints et les contrôles de niveau, éviter le déversement de la solution acide des batteries, qui pourrait provoquer des irritations corporelles ou des dégâts matériels. Ne pas approcher les yeux des zones d'appoint. Utiliser des protections spéciales pour éviter le contact.

DANGER ! Danger de mort !
Eviter de mettre en marche les pompes diesel si les conduits d'échappement de fumées ne sont pas raccordés vers l'extérieur du local.

ATTENTION ! Pollution !
Pendant les contrôles et les appoints, éviter tout déversement d'huile du moteur diesel ou de car-

burant. Utiliser des protections adéquates et appliquer les précautions requises.

10 Pannes, causes et solutions

Les opérations indiquées sur le tableau suivant doivent être effectuées UNIQUEMENT par du personnel spécialisé.
N'effectuez aucune opération sans avoir lu attentivement et compris ce manuel.

Ne jamais essayer d'entreprendre des opérations de réparation de matériel dont on ne connaît pas parfaitement le fonctionnement.
Si l'on ne dispose pas d'une connaissance suffisante du produit et de la logique de fonctionnement requise par les normes spécifiques relatives aux systèmes anti-incendie, ou si l'on ne dispose pas des compétences techniques nécessaires, contacter Salmson afin d'effectuer les contrôles d'entretien réguliers.

Pannes	Causes	Remèdes
Le coffret de commande est éteint	Pas d'alimentation	Vérifiez que l'alimentation est raccordée et que la tension est présente.
	Fusibles hors services	Vérifiez et/ou remplacez les fusibles. Vérifiez et/ou remplacez le coffret de commande.
	Défaut du circuit auxiliaire	Vérifiez la tension des circuits primaires et secondaires du transformateur. Vérifiez et/ou remplacez les fusibles du transformateur.
Le moteur ne démarre pas	Absence d'alimentation.	Contrôlez les branchements et le coffret électrique.
	Court-circuit dans les enroulements	Contrôlez les enroulements du moteur.
	Avarie du coffret de commande / Branchements erronés	Contrôlez les branchements.
	Surcharge	Vérifiez le dimensionnement de la ligne d'alimentation. Vérifiez que la pompe ne soit pas bloquée.
La pompe, même si elle fonctionne, ne débite pas d'eau ou elle a un débit / hauteur d'élévation relativement faible.	Sens de rotation erronée	Inversez deux phases d'alimentation du moteur.
	Profondeur d'aspiration trop élevée. Pompe en cavitation.	Revoir les calculs en fonction de la valeur du NPSHr de la pompe.
	Diamètre de la tuyauterie et des vannes d'aspiration inapproprié. Pompe en cavitation.	Revoir les calculs en fonction de la valeur du NPSHr de la pompe.
	Entrée d'air dans la section d'aspiration	Vérifiez qu'il n'y ait pas de prise d'air dans la section d'aspiration. Si plusieurs pompes sont installées, vérifiez la distance entre les aspirations. Installez des plaques anti-vortex.
	Vannes partiellement/ totalement fermées	Ouvrez les vannes d'aspiration et de refoulement.
	Pompe usée	Contrôlez et réparez.
	Roue de la pompe obstruée	Contrôlez et réparez.
	Crépine/filtres obstrués	Contrôlez et réparez.
	Accouplement entre la pompe et le moteur usé	Contrôlez et réparez.
	Moteur diesel n'atteignant pas sa vitesse ou avec vibrations	Vérifiez la vitesse. Voir ci-dessus.
	Roulements de la pompe pas lubrifiés ou usés	Lubrifiez à l'aide des graisseurs.

Pannes	Causes	Remèdes
Le moteur n'atteint pas la vitesse nominale	Tension trop basse aux bornes du moteur	Contrôlez la tension d'alimentation, les branchements et la section des câbles sur la ligne d'alimentation.
	Mauvais contacts dans le compteur de puissance ou avarie du démarreur	Contrôlez et réparez
	Défaillance d'une phase	Contrôlez l'alimentation, les branchements et les fusibles.
	Mauvais contact dans les câbles d'alimentation	Contrôlez le serrage des bornes
	Bobinage à la masse ou court-circuit	Démonter le moteur, le réparer ou le changer.
Pompe non opérationnelle après démarrage	Dimensionnement incorrect du câble d'alimentation	Vérifier et remplacer.
	Tension insuffisante	Vérifiez l'alimentation électrique.
	Dimensionnement de la pompe	Retirez les pièces en rotation et vérifiez.
Présence de tension sur le carter du moteur	Contact entre des câbles de ligne et la masse	Corrigez les connexions.
	Isolement humide ou vieilli	Essuyez le moteur ou le rembobinez.
	Court-circuit entre les bornes et l'enve¬loppe externe	Contrôlez l'isolement entre les bornes et le carter.
Echauffement anormal de la superficie externe du moteur	Surcharge de la pompe (Frottements)	Démontez et contrôlez.
	Accouplement décalé	Alignez correctement.
	Température ambiante supérieure à 40 °C	Climatisez l'environnement.
	Tension inférieure/supérieure à la valeur nominale	Contrôlez l'alimentation en amont.
	Défaillance d'une phase	Contrôlez l'alimentation et les fusibles.
	Ventilation insuffisante	Contrôlez les filtres et les conduites, redimensionnez.
	Glissement entre rotor et stator	Faîtes réparer ou changez le moteur.
	Tensions déséquilibrées sur les trois phases.	Contrôlez l'alimentation.
La pompe principale démarre avant la pompe jockey	Pressostat pompe principale calibré au dessus de la pompe jockey	Vérifiez le réglage des pressostats.
La pompe principale démarre immédiatement, avec l'indicateur d'inhibition à 1	Pressostat calibré au dessous de la pression de l'installation.	Vérifiez le réglage des pressostats.
		Remontez le niveau de pression dans l'installation.
	Niveau d'eau dans réservoir d'amorçage trop bas	Vérifiez le niveau du réservoir d'amorçage.
Perte de vitesse soudaine	Surcharge instantanée/corps étranger dans la pompe	Démontez la pompe.
	Fonctionnement monophasé	Contrôlez l'alimentation et les fusibles.
	Chute de tension	Contrôlez l'alimentation.
Bruit magnétique Sifflement soudain	Bobinage à la masse ou court-circuit	Démonter le moteur, le réparer ou le changer.
	Frottement entre rotor et stator	Démonter le moteur, le réparer ou le changer.
Bruit mécanique	Boulons desserrés	Contrôlez et serrez.
	Vis du capot couvre-ventilateur, couvre-accouplement desserrées	Contrôlez et serrez.
	Glissement entre le ventilateur et le capot du moteur, entre accouplements et capot d'accouplement etc.	Assurez la distance correcte et remontez.
	Corps étrangers dans le moteur ou dans la pompe	Démontez et éliminez.
	Accouplement désaligné	Réalignez.
	Roulements peu graissés/usés/cassés	Graissez ou remplacez
Surchauffe des roulements de la pompe/moteur	Roulements endommagés	Remplacez.
	Graissage insuffisant	Graissez à nouveau.
	Désalignement entre la pompe et le moteur	Réalignez.

Pannes	Causes	Remèdes
Vibrations anormales	Absence de manchons anti-vibratile sur l'installation	Mettre en place ou réparer.
	Pompe en cavitation.	Revoir le dimensionnement de l'installation.
	Eau avec un contenu d'air élevé	Vérifiez qu'il n'y ait pas de prise d'air dans la section d'aspiration. Si plusieurs pompes sont installées, vérifiez la distance entre les aspirations. Installez des plaques anti-vortex.
	Usure des roulements, arbre de la pompe/moteur	Remplacez.
	Usure de l'accouplement pompe/moteur	Remplacez.
	Désalignement entre la pompe et le moteur	Réalignez.
Même après avoir appuyé sur le bouton d'arrêt, le moteur ne s'arrête pas	C'est normal si la pression de l'installation n'est pas rétablie	Désactivez le mode automatique, puis arrêtez la pompe.
	Avarie du coffret de commande	Mettez hors tension le coffret de commande et vérifiez.
	Avarie de l'électroaimant d'arrêt/coffret de commande pompe diesel	Agir manuellement sur le levier du carburant sur lequel l'électroaimant agit.
Le moteur diesel n'atteint pas la vitesse nominale ou oscille	Levier de l'accélérateur en position erronée	Contrôlez, réglez les tours et fixez le levier.
	Filtre du carburant encrassé	Nettoyez ou remplacez.
	Injecteur/pompe défectueux	Appelez le centre d'assistance.
Le pignon du démarreur ne se retire pas après le démarrage du moteur	Avarie du compte tour	Vérifiez la distance depuis le volant. Remplacez.
	Avarie du boîtier de contrôle sur le coffret de commande.	Appelez le centre d'assistance.
Le moteur ne démarre pas, ou il essaie de démarrer mais il s'arrête	Batteries déchargées	Contrôlez les batteries et les chargeurs de batteries. Chargez les batteries et, si nécessaire, les remplacer.
	Manque de carburant	Si cela n'est pas indiqué par le voyant sur le tableau de commande, contrôlez le réservoir et le flotteur d'alarme. Remplacez. Remplir le réservoir.
	Air dans le circuit carburant	Désaérez le circuit, en purgeant les injecteurs et le filtre du gazole.
	Filtre du gazole encrassé	Remplacez.
	Filtre de l'air encrassé	Remplacez.
	Avarie du circuit carburant : – injecteur bloqué – avarie de la pompe d'injection	Appelez le centre d'assistance
	Température trop basse	Contrôlez que la température ambiante ne soit pas inférieure à 10 °C, contrôlez le fonctionnement correct du réchauffeur huile/eau. Remplacez.
	Connexions de raccordement batteries/ démarreur/servo relais desserrées ou corrodées	Contrôlez les câbles et les bornes. Recâblez. Bien serrer. Remplacez.
	Avarie du coffret de contrôle de la pompe diesel	Vérifiez et, si nécessaire, remplacez.
	Avarie du démarreur	Appelez le centre d'assistance.
Fumée noire	Filtre de l'air encrassé/sale	Remplacez.
	Niveau de l'huile trop élevé	Éliminez l'excès d'huile.
	Problème d'injecteur, pompe diesel etc	Appelez le centre d'assistance.

Pannes	Causes	Remèdes
Réchauffage anormal – température élevée eau/huile	Surcharge de la pompe (Frottements)	Démontez et contrôlez.
	Désalignement entre la pompe et le moteur	Réalignez.
	Température ambiante supérieure à 40 °C	Climatisez l'environnement.
	Ventilation insuffisante.	Contrôlez les filtres et les circuits d'évents, nettoyez ou redimensionnez.
	Radiateur/refroidisseur intermédiaire sales ou encrassés.	Démontez et nettoyez.
	Manque d'eau dans le radiateur/ échangeur	Après le refroidissement, remplir avec de l'eau et contrôler qu'il n'y ait pas de fuites.
	Vanne du circuit échangeur fermée ou pas assez ouverte	Contrôlez que la pompe ait un débit d'eau et ouvrir la soupape.
	Avarie de la pompe pas de circulation de l'eau	Appelez le centre d'assistance.
	Avarie de la courroie du ventilateur (pour les moteurs refroidis par air)	Contrôlez la tension et, si nécessaire, remplacez.
	Disfonctionnement de l'alarme correspondante	Contrôlez la sonde, les raccordements et le coffret de commande. Si nécessaire, remplacez.
La pompe jockey ne démarre pas	Absence d'alimentation	Contrôlez les branchements et le tableau électrique.
	Étalonnage du pressostat à une pression plus basse que la pompe principale	Vérifiez le réglage des pressostats
	Court-circuit dans les enroulements	Contrôlez les enroulements
	Intervention de la protection thermique	Vérifiez le dimensionnement de la ligne d'alimentation. Vérifiez que la pompe ne soit pas bloquée, vérifiez le réglage du pressostat et le gonflage du réservoir.
	Avarie du coffret de commande/ Branchements erronés	Contrôlez.
Le pignon du démarreur ne se retire pas après le démarrage du moteur	Avarie du compte tour	Vérifiez la distance depuis le volant. Remplacez.
	Avarie du boîtier de contrôle sur le coffret de commande.	Appelez le centre d'assistance.
Le moteur ne démarre pas, ou il essaie de démarrer mais il s'arrête	Batteries déchargées	Contrôlez les batteries et les chargeurs de batteries. Chargez les batteries et, si nécessaire, les remplacer.
	Manque de carburant	Si cela n'est pas indiqué par le voyant sur le tableau de commande, contrôlez le réservoir et le flotteur d'alarme. Remplacez. Remplir le réservoir.
	Air dans le circuit carburant	Désaérez le circuit, en purgeant les injecteurs et le filtre du gazole.
	Filtre du gazole encrassé	Remplacez.
	Filtre de l'air encrassé	Remplacez.
	Avarie du circuit carburant : - injecteur bloqué - avarie de la pompe d'injection	Appelez le centre d'assistance
	Température trop basse	Contrôlez que la température ambiante ne soit pas inférieure à 10 °C, contrôlez le fonctionnement correct du réchauffeur huile/eau. Remplacez.
	Connexions de raccordement batteries/ démarreur/servo relais desserrées ou corrodées	Contrôlez les câbles et les bornes. Recâblez. Bien serrer. Remplacez.
	Avarie du coffret de contrôle de la pompe diesel	Vérifiez et, si nécessaire, remplacez.
	Avarie du démarreur	Appelez le centre d'assistance.
Fumée noire	Filtre de l'air encrassé/sale	Remplacez.
	Niveau de l'huile trop élevé	Éliminez l'excès d'huile.
	Problème d'injecteur, pompe diesel etc	Appelez le centre d'assistance.

Pannes	Causes	Remèdes
Réchauffage anormal – température élevée eau/huile	Surcharge de la pompe (Frottements)	Démontez et contrôlez.
	Désalignement entre la pompe et le moteur	Réalignez.
	Température ambiante supérieure à 40 °C	Climatisez l'environnement.
	Ventilation insuffisante.	Contrôlez les filtres et les circuits d'évents, nettoyez ou redimensionnez.
	Radiateur/refroidisseur intermédiaire sales ou encrassés.	Démontez et nettoyez.
	Manque d'eau dans le radiateur/ échangeur	Après le refroidissement, remplir avec de l'eau et contrôler qu'il n'y ait pas de fuites.
	Vanne du circuit échangeur fermée ou pas assez ouverte	Contrôlez que la pompe ait un débit d'eau et ouvrir la soupape.
	Avarie de la pompe pas de circulation de l'eau	Appelez le centre d'assistance.
	Avarie de la courroie du ventilateur (pour les moteurs refroidis par air)	Contrôlez la tension et, si nécessaire, remplacez.
	Disfonctionnement de l'alarme correspondante	Contrôlez la sonde, les raccordements et le coffret de commande. Si nécessaire, remplacez.
La pompe jockey ne démarre pas	Absence d'alimentation	Contrôlez les branchements et le tableau électrique.
	Étalonnage du pressostat à une pression plus basse que la pompe principale	Vérifiez le réglage des pressostats
	Court-circuit dans les enroulements	Contrôlez les enroulements
	Intervention de la protection thermique	Vérifiez le dimensionnement de la ligne d'alimentation. Vérifiez que la pompe ne soit pas bloquée, vérifiez le réglage du pressostat et le gonflage du réservoir.
	Avarie du coffret de commande/ Branchements erronés	Contrôlez.

11 Mise hors service, élimination

En cas de mise hors service du groupe, après avoir débranché le groupe du réseau électrique et du circuit hydraulique, séparez les différents matériels avec lesquels le groupe a été conçu pour les éliminer séparément.
Effectuez ceci à l'aide d'une société chargée de l'élimination de machines industrielles.
Vérifiez qu'il n'y ait pas d'éventuels résidus de liquides polluants à l'intérieur de la pompe et des tuyaux.
Sur les groupes équipés de moteur diesel, il peut y avoir des batteries qui contiennent du plomb et du liquide électrolytique contenant des acides ainsi que des solutions d'eau, du liquide antigel, de l'huile et du gazole.
Prêter une attention particulière à l'élimination des batteries et effectuer toutes les actions nécessaires pour éviter que tout déversement de liquide sur le sol puisse polluer l'environnement.

Si les matériaux qui constituent le groupe de surpression sont dispersés dans l'environnement, ils peuvent créer de graves dégâts écologiques. Tous les matériels et les composants doivent être recueillis, récupérés et éliminés, conformément à la réglementation en vigueur.
Même durant les opérations d'installation et de manipulation, les matériels suivants doivent être envoyés dans les centres spécialisés pour la collecte et l'élimination des déchets :

- Composants électromécaniques et électroniques
- Câbles électriques
- Batteries
- Filtres
- Huiles de vidange
- Mélanges d'eau et d'antigel
- Chiffons et matériels utilisés pour diverses opérations ou pour le nettoyage
- Matériel pour l'emballage

Les liquides et les matériaux polluants doivent être éliminés, selon les normes spécifiques en vigueur.
Effectuer une élimination séparée correcte permet de récupérer les matériels, en diminuant la pollution.

12 Pièces de rechange

Pour l'intervention et la réparation rapide du système anti-incendie, en fonction du type de conditions de pompage, il est recommandé de prévoir une quantité minimum de pièces en stock, comme suit :

Pompe électrique principale
Garniture mécanique complète, fusibles de protection, pressostat de démarrage, bobine du/des télérupteur/s.

Pompe principale diesel
Garniture mécanique complète, fusibles de protection, kit de démarrage, réchauffeur à huile, pressostat de démarrage, deux filtres à gazole, deux filtres à huile, deux jeux de courroies, deux buses d'injecteur pour le moteur diesel, une série complète de raccords, garnitures et tuyaux flexibles du circuit d'huile et de carburant, en plus des outillages recommandés par le fabricant du moteur diesel.

Pompe électrique jockey
Garniture mécanique complète, fusibles de protection, pressostat de démarrage.

Captions

Fig. 1	Transport (example)

Fig. 2a	Installation diagram
A	From water mains
B	Tank 500 L
C	Overflow
D	Drain
E	Standard scope of delivery

Fig. 2b	Installation diagram
1	Jockey pump
2	Non-return valve
3	Test discharge
4	Pressure switch
5	Pressure gauge
6	Diaphragm pressure vessel

Fig. 3	The booster
1	Gate valve
2	Connection for local sprinkler
3	Double pressure switch circuit main pump
4	Non return valve
5	Flexible vibration-damping sleeves for diesel pump
6	Connection for recirculation circuit with diaphragm
7	Divergent cone on discharge side main pump
8	Pump/motor coupling with spacer
9	Main pump electric/diesel motor
10	Coupling guard
11	Main pump control panel
12	Jockey pump control panel
13	Discharge manifold
14	Connection for setting of flow meter option
15	Fuel tank (for diesel pump)
16	Connection for priming circuit of main pump
17	Main pump
18	Jockey pump
19	Tank for fuel leakages
20	Fuel tank vent valve
21	Fuel level gauge
22	Drain for cleaning of deposit in fuel tank
23	Drain for cleaning of deposit in tank for fuel leakage
24	Fuel filler cap

Fig. 3	The booster
25	Connection for motor return pipe
26	Connection for fuel supply to the motor
27	Level gauge for fuel

Fig. 4	Anchoring to the floor

Fig. 5	Pump test drainage

Fig. 6a Fig. 6b	Unit with positive head
C =	Tank capacity

Fig. 7	Unit with suction lift
A	From water mains
B	Tank 500 L
C	Overflow
D	Drain

Fig. 8	Fuel tank
1	Fuel level indicator
2	Filling cap
3	Fitting for return pipe from motor
4	Drain for removing deposits in tank
5	On/Off valve for fuel to motor
6	Fitting for fuel supply to motor
7	Tank vent valve (should vent outside room)
8	Electric float connected to motor pump control panel

Fig. 9a Fig. 9b	Exhaust air for combustion and cooling diesel engine
A	Muffler
B	Exhaust thermal protection
C	Condensation drain
D	Expansion joint

Fig. 9a Fig. 9b	Variant; Exhaust air for combustion and cooling diesel engine
A	Muffler
B	Exhaust thermal protection
C	Condensation drain
D	Expansion joint

Fig. 10	Automatic test of running

Fig. 11a	Solenoid valve

1 General information 29
2 Safety 29
2.1 Danger symbols used in this operating instruction 29
2.2 Personnel qualifications 29
2.3 Danger in the event of non-observance of the safety instructions 30
2.4 Safety consciousness on the job 30
2.5 Safety instructions for the operator 30
2.6 Safety instructions for installation and maintenance work 30
2.7 Unauthorised modification and manufacture of spare parts 30
2.8 Improper use 30
3 Transport and storage before use 30
3.1 Residual risk during transport and storage 31
4 Intended use 31
5 Product data 31
5.1 Type key 31
5.2 Technical data 31
5.3 Scope of delivery 32
5.4 Accessories 32
6 Description and function 32
6.1 General description 32
6.2 Description of the product 33
6.2.1 The booster - See fig. 3 – Position: 33
6.2.2 Control box 33
6.3 Function of the product 33
7 Installation and electrical connection 34
7.1 Installation 34
7.2 Safety recommendations 34
7.3 Control and environment 35
7.4 Electrical connection 35
7.4.1 General 35
7.4.2 Hydraulic connection 36
7.4.3 Protection of the system 36
7.4.4 Unit with positive head 36
7.4.5 Unit with suction lift 36
7.4.6 Exhaust air for combustion and cooling diesel engine 37
8 Commissioning 37
8.1 General preparations and check 37
8.2 Group under the charge of water 38
8.3 Group over the charge of water (Suction) 38
8.4 Control operating 38
8.4.1 Commissioning of the main electric pump 38
8.4.2 Commissioning of the main diesel pump 38
8.4.3 Commissioning jockey pump 39
8.4.4 Filling of installation 39
8.4.5 Automatic test of running 40
9 Maintenance 41
9.1 General position from maintenance 42
9.2 Test of automatic start of pump 42
9.3 Test of automatic start of diesel pump 42
9.4 Periodic tests 42
9.5 Residual risks during facility management 43
10 Faults, causes and remedies 44
11 Decommissioning and removal 47
12 Spare parts 47

1 General information

About this document

The language of the original operating instructions is English. All other languages of these instructions are translations of the original operating instructions.

These installation and operating instructions are an integral part of the product. They must be kept readily available at the place where the product is installed. Strict adherence to these instructions is a precondition for the proper use and correct operation of the product.

These installation and operating instructions correspond to the relevant version of the product and the underlying safety standards valid at the time of going to print.

EC-Declaration of conformity:

A copy of the EC-Declaration of conformity is a component of these operating instructions.

If a technical modification is made on the designs named there without our agreement or the declarations made in the installation and operating instructions on product/personnel safety are not observed, this declaration loses its validity.

2 Safety

These operating instructions contain basic information which must be adhered to during installation, operation and maintenance. For this reason, these operating instructions must, without fail, be read by the service technician and the responsible specialist/operator before installation and commissioning.

It is not only the general safety instructions listed under the main point “safety” that must be adhered to but also the special safety instructions with danger symbols included under the following main points.

2.1 Danger symbols used in this operating instruction

Symbols:

General danger symbol

Danger due to electrical voltage

Danger due to suspended loads

Danger due to inflammable materials

Risk of electrification

Risk of poisoning

Danger due to hot surfaces

Danger due to hot products

Risk of cuts

Risk of Fall

Risk of irritation

Risk of pollution

Risk of explosion

General ban symbol

No access for unauthorised persons!

Do not touch live parts!

Smoking and

open fire prohibited!

NOTE: ...

Signals:
DANGER!
Acutely dangerous situation.
Non-observance results in death or the most serious of injuries.

WARNING!
The user can suffer (serious) injuries. “WARNING” implies that (serious) injury to persons is probable if this information is disregarded.

CAUTION!
There is a risk of damaging the product/unit. “CAUTION” implies that damage to the product is likely if this information is disregarded

NOTE:
Useful information on handling the product. It draws attention to possible problems.
Information that appears directly on the product, such as
• Direction of rotation arrow,
• Identifiers for connections,
• Name plate,
• Warning sticker
must be strictly complied with and kept in legible condition.

2.2 Personnel qualifications

The installation, operating, and maintenance personnel must have the appropriate qualifications for this work. Area of responsibility, terms of reference and monitoring of the personnel are to be ensured by the operator. If the personnel are not in possession of the necessary knowledge, they are to be trained and instructed. This can be accomplished if necessary by the manufacturer of the product at the request of the operator.

2.3 Danger in the event of non-observance of the safety instructions

Non-observance of the safety instructions can result in risk of injury to persons and damage to the environment and the product/unit. Non-observance of the safety instructions results in the loss of any claims to damages.
In detail, non-observance can, for example, result in the following risks:

- Danger to persons from electrical, mechanical and bacteriological influences,
- Damage to the environment due to leakage of hazardous materials.
- Property damage
- Failure of important product/unit functions
- Failure of required maintenance and repair procedures

2.4 Safety consciousness on the job

The safety instructions included in these installation and operating instructions, the existing national regulations for accident prevention together with any internal working, operating and safety regulations of the operator are to be complied with.

2.5 Safety instructions for the operator

This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety. Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

- If hot or cold components on the product/the unit lead to hazards, local measures must be taken to guard them against touching.
- Guards protecting against touching moving components (such as the coupling) must not be removed whilst the product is in operation.
- Leakages (e.g. from the shaft seals) of hazardous fluids (which are explosive, toxic or hot) must be led away so that no danger to persons or to the environment arises. National statutory provisions are to be complied with.
- Highly flammable materials are always to be kept at a safe distance from the product.
- Danger from electrical current must be eliminated. Local directives or general directives [e.g. IEC, VDE etc.] and local power supply companies must be adhered to.

2.6 Safety instructions for installation and maintenance work

The operator must ensure that all installation and maintenance work is carried out by authorised and qualified personnel, who are sufficiently informed from their own detailed study of the operating instructions.
Work on the product/unit must only be carried out when at a standstill. It is mandatory that the procedure described in the installation and operating instructions for shutting down the product/unit be complied with.
Immediately on conclusion of the work, all safety and protective devices must be put back in position and/or recommissioned.

2.7 Unauthorised modification and manufacture of spare parts

Unauthorised modification and manufacture of spare parts will impair the safety of the product/ personnel and will make void the manufacturer's declarations regarding safety.
Modifications to the product are only permissible after consultation with the manufacturer. Original spare parts and accessories authorised by the manufacturer ensure safety. The use of other parts will absolve us of liability for consequential events.

2.8 Improper use

The operating safety of the supplied product is only guaranteed for conventional use in accordance with Section 4 of the operating instructions. The limit values must on no account fall under or exceed those specified in the catalogue/data sheet.

3 Transport and storage before use

The system fire extinguishing booster is supplied on a pallet. It is protected from moisture and dust by a plastic bag.
The equipment must be transported by means of authorised load devices. (See example on fig. 1)

WARNING! Risk of personal injury!
The static stability of the unit must be taken into account. Handling of the material must be carried out by qualified personnel, using only suitable and authorised equipment.
Lifting straps must be fastened to the ring bolts placed on the base frame.
The manifolds do not fit with the handling of the system and should not be used to fix loads in transit.

CAUTION! Risk of product damages!
Handling by using discharge manifold can cause leakages!

When the product is delivered, check it for any damage in transit. In case of damage, take any necessary measures from the delivery company (forwarding agent).

CAUTION! Risk of product damages!
If the product shall be installed later on, store it in a dry place. Protect it from impacts and any outside influences (moisture, frost, etc. ...). Handle the product with care.

3.1 Residual risk during transport and storage

WARNING! Risk of Cut!
Sharp edges or any not protected threaded parts entail the risk of getting cut.
Take necessary cautions to avoid injuries and use protective equipment (wear specific gloves).

WARNING! Risk of personal injury!
Do not stand or put members under the suspended parts during handling and installation. Use clothing dedicated to protection against accidents (wear helmet and safety shoes).

WARNING! Risk of impact!
Be careful of prominent parts and parts at head level. Use clothing dedicated to protection against accidents.

DANGER! Risk of fall!
Prohibit access to wells or tanks, where pumps are installed. Wells must have closing cover.

WARNING! Risk of irritation!
During handling, avoid spillage of battery acid solution which could cause irritations or material damages. Use special protections to avoid contact.

CAUTION! Risk of environmental pollution!
Avoid dumping of oil from the engine or diesel fuel from the tank. During handling, keep them flat. Use suitable protection and implement the necessary measures to prevent pollution of soil, water, etc.

4 Intended use

The fire extinguishing boosters are designed for a professional use. They are used when an increase or a maintaining under pressure of the fire network is necessary.

The system must be installed in a special room which is protected from frost and rain, fireproof and ventilated enough, with necessary spaces around pumps for movements and regular maintenance .The room must be in accordance with the EN 12845 standards. Airflow for ventilation and for cooling of engines, more specifically diesel engine –if present– has to be sufficient.

5 Product data

5.1 Type key

Example	Fire SKID EN 50/250–230–22/26.5/1.1 EDJ
Fire SKID	Name of the Fire Extinguishing System
EN	In accordance with EN 12845 standards
50/250	Type of main pump
230	Impeller diameter of main pump
22/26.5/ 1.1	Nominal power of the pump motors [kW] (electrical motor/diesel engine/jockey motor)
EDJ	Configuration: E : 1 electric pump D : 1 diesel pump EJ : 1 electric pump + 1 jockey pump EEJ : 2 electric pumps + 1 jockey pump EDJ : 1 electric pump + 1 diesel pump + 1 jockey pump DJ : 1 diesel pump + 1 jockey pump

5.2 Technical data

Maximum operating pressure:	10 bar/16 bar according to the pump
Maximum ambient temperature:	+4 to +40 °C (10 to 40°C if diesel pump is installed)
Maximum water temperature:	+4 to +40 °C
Supply voltage:	3~400 V ± 10 % (1~230 V ± 10 %, for diesel pump control panel)
Frequency:	50 Hz
Maximum relative humidity:	50 % with Tmax.: 40 °C (*)
Protection class of Control box:	IP54
Protection class of pump:	IP54
Motor IE2 insulation class:	F
Maximum altitude for installation:	1000 m above sea level (*)
Minimum atmospheric pressure:	760 mmHg (*)
Nominal current:	refer to the rating plate

(*) Seen the specific graphs and tables in the catalogues and maintenance manuals for the details of class variations for electric machines and diesel engines with regard to different temperatures, altitudes, atmospheric pressure, fuel temperature and viscosity compared to standard test conditions.

5.3 Scope of delivery

- Fire Extinguishing Booster
- Operating instructions for fire extinguishing system.
- Operating instructions for pumps (1 manual per kind of pump)
- Operating instructions for panels (1 manual per kind of panel)
- Operating instructions and maintenance of diesel motor if present.

5.4 Accessories

- Priming tank(s) complete with electrical float.
- Electric contacts limit for the check valve of the pumps.
- Flexible vibration-damping sleeves.
- Eccentric suction cone kit with vacuum gauge for suction side of the pumps.
- Butterfly valves.
- Silencer for diesel engine.
- Water/water heat exchanger for diesel engine cooling.
- Flow meter.
- Diesel engine spare parts kit.
- Remote alarm panel.

The installer is responsible for the assembly of the equipment supplied and for completion of the system in compliance with the requirements of EN 12845 standards, as well as for integration of our supply with all other necessary components (circulation piping, flow rate metering circuits with meter, priming tank, etc).
See the specific instructions provided in the relevant instruction manuals and/or the indications provided on the items themselves for details of how to assemble, set and adjust the accessories listed above or other particular accessories requested at the order stage and supplied with the standard pumping unit.
The installer is responsible for issuing the final certification "installation built-in compliance with EN 12845 standard", as required by the relevant standards, and for issuing the end user with all the documents required by the applicable standard.

6 Description and function

6.1 General description

The fire extinguishing units in the Fire SKID series are built in several variants and models, as indicated in our catalogues, or in versions modified in order to satisfy particular customer requirements (transport/handling difficulties, particular performances, etc), using the main components described below:

- main normalised "back pull out" pumps, coupled to an electrical motor or diesel engine by a spacer allowing the dismantling of the pump and/or motor without having to work on the other. It also allows the extraction of the rotating part of the pump for maintenance without having to remove the motor and/or the end suction pump housing.
- vertical multistage jockey pump for correcting small losses and for keeping the system pressure constant.
- electrical control panels for the main and jockey pumps (one per pump).
- piping and discharge manifolds in steel.
- valves on the pump discharge that can be locked in the open position.
- non-return valves on the pump discharge.
- butterfly valves, manometers, pressure switches.
- Connection for flow meter to control the performance of the pumps.
- double pressure switch circuit for start-up of the main pumps and control of the working order of each individual pressure switch.
- pressure switch for automatic start-up of the jockey pump.
- support frame(s) for control panels and manifolds.
- independent fuel tank for the diesel engine, completed with accessories.
- Two batteries for the start-up of the diesel engine (if present).

The system is assembled on a base frame in accordance with the EN 12845 standard, within the limit of delivery, indicated on installation diagram from fig. 2a-2b.
Each pump is installed on a steel base frame. Diesel pumps are connected to hydraulic elements with intermediary vibration damping joints to avoid the transmission of vibrations from diesel motors but also the possible piping or mechanical structure breaks.
For connection to the public water distribution, rules and existing standards must be respected, and possibly completed with rules of water distribution companies. Besides, local particularities have to be taken into account, for example a too high or too variable suction pressure which requests the assembly of a pressure reducing valve.

6.2 Description of the product

6.2.1 The booster - See fig. 3 – Position:

1 Gate valve
2 Connection for local sprinkler
3 Double pressure switch circuit main pump
4 Non-return valve
5 Flexible vibration-damping sleeves for diesel pump
6 Connection for recirculation circuit with diaphragm
7 Divergent cone on discharge side main pump
8 Pump/motor coupling with spacer
9 Main pump electric/diesel motor
10 Coupling guard
11 Main pump control panel
12 Jockey pump control panel
13 Discharge manifold
14 Connection for setting of flow meter option
15 Fuel tank (for diesel pump)
16 Connection for priming circuit of main pump
17 Main pump
18 Jockey pump
19 Tank for fuel leakages
20 Fuel tank vent valve
21 Fuel level gauge
22 Drain for cleaning of deposit in fuel tank
23 Drain for cleaning of deposit in tank for fuel leakage
24 Fuel filler cap
25 Connection for motor return pipe
26 Connection for fuel supply to the motor
27 Level gauge for fuel

Æ discharge of main pump	Æ Accessories	Æ Manifolds
DN32	DN50	DN65
DN40	DN65	DN65
DN50	DN65	DN80
DN65	DN80	DN100
DN80	DN100	DN125
DN100	DN125	DN150
DN125	DN150	DN200

6.2.2 Control box

- Ensure complete automatic operations of each pump and associated functions
- Waterproof, protection class IP 54.

6.3 Function of the product

The operational logic for the fire extinguishing unit is based on the cascade calibration of the pressure switches for pump starting. The jockey pump of pressure boosting is the first to start and maintains the system full of water and under pressure. It starts when the pressure drops in the system. Start and stop control is set up via the suitably calibrated pressure switch.

When a larger quantity of water is requested, due to the opening of one or more circuits or due to a broken sprinkler, pressure decreases in the system. This drives the main pump to start.
For systems with more than one pump, if the main electric pump does not start, due to electricity problems for example, the drop in pressure will activate the standby pump pressure switch which starts the diesel engine. In some cases, two or more electric pumps could be used.
Once the sprinkler circuit or the gate valve that supply the sprinkler system is closed, the system reaches the maintaining pressure of the installation; it will be necessary to press the –Stop– buttons on panels to stop the main pump and standby pump. The jockey pump is automatically stopped.

7 Installation and electrical connection

DANGER! Risk of electric shock!
Personnel dedicated to the connection of electrical equipment and motors must be skilled for such work. They shall make the connection according to the wiring diagrams supplied, in accordance with regulations and laws in force. In addition, they must ensure that they have shutdown power before performing any operation which provides the possible contact with the electrical parts . Check earth continuity.

7.1 Installation

Install the booster in an easily accessible room, ventilated and protected from rain and frost.
To make sure that the booster can pass through the room door.
For maintenance works, a sufficient place must be provided. The unit must be easily accessible.
Installation place has to be horizontal and flat. It must be robust enough to support the system weight.
The room must be exclusively dedicated to fire equipment, directly accessible from the outside, and having a fire resistance of at least 60 minutes (see standards).
The room must be, in order of preference:

- separate from the protected building (isolated)
- closed to the protected building
- Inside the protected building.

NOTE:
For rooms with closed walls or inside the building, it is preferable to have a fire resistance superior to 120 minutes. The temperature inside the room must not be less than 10 °**C** (4 °**C** in the presence of electric pumps) or more than 25 °**C** (40 °**C** in the presence of electric pumps).
The room shall be equipped with openings to the outside to ensure adequate ventilation for cooling engines (electric and diesel) and for diesel engine combustion.
The room also shall be equipped with a sprinkler-type protection (EN 12845).
Sprinkler protection can be directly supplied by the discharge manifold of the booster, as required by the EN 12845 standard.
Access to the room must be guaranteed and easy for people, even if the installation of fire is on, without light, if there is snow or rain, and in any case that can affect access negatively. Access to the room must be sufficiently reported and admitted only to authorised, specialised and properly trained personnel.

Avoid access to the system for unauthorised persons!
The booster is a fire equipment using AUTOMATIC START and MANUAL STOP ONLY. For this reason, there must have a clearly visible sign in the system room warning that this logic operation makes the possibility of an unexpected auto start.
The pump unit is NOT equipped with emergency stop. The main pumps can only be manually stopped (see corresponding manual of control box).
For this reason, before an intervention on group of pumps, make sure you switch off power supply and avoid any start of pumps.
If possible, pumps must be installed under the charge of water. They are considered as such if at least two thirds of the actual capacity of the suction tank is above the level of the axis of the pump and the minimum useful level of the water in the tank is not more than two meters below the axis of the pump.
If the conditions mentioned above are not respected, the booster is considered on suction conditions, which are accepted after installation of special devices, explicitly described by the standard (priming tanks, separated pipes suction, etc).

7.2 Safety recommendations

WARNING! Risk of Cut!
Do not remove the protection on any rotating parts, belts, hot surfaces etc. Never leave tools or disassembled parts of the booster on it or around it.

DANGER! Risk of fatal injury!

Do not remove the protection of live parts. Prevent each possibility for operate any element that isolates the installation or subassemblies on which to work.
Take all precautions to avoid a risk of electrocution. Control earth connection, presence and continuity, and if a device for protection against indirect contact is installed (differential switch).
If necessary, make operation on the unit by using required equipment (insulating gloves, isolating base plate).
Never leave the electrical panel or the terminal box of electrical motor powers opened. Check if there is no possibility of contact with live parts. Check if electrical connections and auxiliary power are correctly connected. Check the label data of electrical panels, in particular tension and availability of an adapted power supply.

WARNING! Risk of fire or flash fire!
The charging diesel pump batteries may produce potentially explosive gas; avoid flames and sparkles.
Never leave flammable liquids or rags dipped in acid around the booster or electrical equipments.

DANGER! Risk of fatal injury!
Ensure the right ventilation of the pump room. Check that the exhaust of the diesel engine is free and the tube allows the removal of exhaust gases to outside the room safe, away from doors, windows and vents.

WARNING! Risk of burn!
Check that exhausting pipes are correctly supported, equipped with anti-vibration couplings/ flexible vibration-damping sleeves and protected against accidental contacts.

CAUTION! Risk of damage of the installation!
Check if suction and discharge pipes of pumps are correctly supported and equipped with flexible vibration-damping sleeves.

CAUTION! Risk of product damages!
Check that the fluid level of the diesel engine (oil/water) is correct and that plugs of the water and oil circuit are properly fastened. For internal combustion engines with heat exchanger water/ water, check that the valve of the cooling circuit is locked in the OPEN position.
Check oil and diesel fuel, then control if there are no fluid losses.

CAUTION! Risk of product damages!
For the heating of the oil/water of the diesel engine, an immersion or contact resistor supplied with 230 V may be installed.

7.3 Control and environment

- Control electrical pumps or diesel pumps, as mentioned on the instruction manuals for both kind of pumps.
- Provide sufficient space for maintenance of pumps, motors, boxes and installed accessories.
- Prepare a surface with reinforced concrete for installation of the pressure booster. It has to be perfectly flat and horizontal as shown in the book project, complete with bolts which have diameter adapted to the weight of the group (see fig. 4).
- Make connections to pipes of different circuits, without mechanical stresses transmitted, which can damage equipment or pipes themselves.
- Check fluid levels of the diesel pump unit (engine oil, fuel, water for cooling, battery fluid, etc). If necessary, adjust the levels in accordance with instructions mentioned in the operating manual for diesel motor.

The group can be attached to the foundation through special holes provided in the four corners, in many ways; the method chosen depends on the size, location and installation limitations of acoustic and vibration levels. In order not to transmit tension to the frame, get the defects of alignment between the anchors and the support surface with metal shims, as shown in the figure 4.

CAUTION! Risk of contamination and damage to health!
For groups with diesel pump, waterproof the floor of the system room to avoid contamination of the subsoil because of possible diesel or engine oil losses.

NOTE:
We recommend equipping the pump electrical panel with an alarm system for pump failure, under voltage condition, etc.

7.4 Electrical connection

7.4.1 General

DANGER! Risk of fatal injury!
Electrical connections must be carried out by authorised and skilled personnel in accordance with standards and laws in force. Power supply must be available at any times (EN 12845 10.8.1.1).

- **Check the type of power supply and the available voltage, and compare them with data of pumps, motors, electrical panels and other devices. Before performing an intervention, control the earth connection.**
- **For connection to power supply networks, use cables in one piece, without joints, exclusively dedicated to the pump unit for the fire department, connected before the main power supply switch of buildings.**
- **Use cables with a suitable diameter, whose characteristics and dimensions are in compliance with IEC standards in force and with specifications required by the EN 12845 standard.**
- **To protect the cables from direct exposure in case of fire, they must pass through pipes buried outside the building or through parts of the building where the fire hazard is negligible. If it is not possible, they also must have an additional direct protection with a 180 minutes fire resistance.**
- **Make connections as shown in the wiring diagrams supplied with the control boxes.**
- **The main electrical box must be located in a fire protected compartment, used exclusively for power supply.**
- **Electrical connections in the main box must be made to ensure that electricity continues to be supplied to the pump control panel even when power is cut to other utilities.**
- **The fire extinguishing pump supply lines, classified as safety service supply lines CEI 64.8 – 56, must only be protected against short-circuits and direct contacts.**
  They must not be protected against overloads!
- **For protection, see the requirements of the electricity project (earth connection, equipotential bonding)**
- **Connect batteries for diesel pumps**
- **Check the tightening of all electrical connections**

7.4.2 Hydraulic connection

Connect the following circuits to pumping tank or to priming tanks, by respecting the requirements imposed by standard:

- Flow rate metering circuit for the pump test. If the return to the tank is not possible, plan draining towards the mains drainage (see fig. 5).
- Recirculation pipes. The recirculation circuit is used to prevent overheating and damage to pumps that remain in operation when the level of pressure in the system is reached and before they are turned off manually by authorised personnel.
- Sprinkler supply circuit of the fire extinguishing system room.
- Connect main pumps and jockey pump to the fire extinguishing system in accordance with the EN 12845 standard and with installation diagram.
- Connect the jockey pump directly to the water tank by using a suction pipe which is adequately proportioned to avoid priming pump troubles.
- Check the tank of the jockey pump pre-inflation and adjust it according to the value of pressure which has to be maintained in the system according to the instructions written on the tank or in its instruction manual.

7.4.3 Protection of the system

- The specific standard for fire extinguishing systems includes protections against short-circuits with the use of high breaking capacity fuses, which allow the passage of initial current for electric motors start-up for a period longer than 20 seconds. These fuses are held inside the electric pump control panels. No thermal protections for the main fire extinguishing pumps are provided.
- Thermal protection against overload of jockey pump is installed inside its control box. It must be calibrated at a value slightly higher than the absorbed or nominal current (in) for the motor.
- Standard does not envisage protection against lack of water of pumps. In case of emergency, pumps must use all the available water of tanks to extinguish fire.
- If diesel engines are present, the diesel engine electronic control panel manages engine operating parameters and possible alarms. For more information concerning diesel engine boxes, see the specialised instruction manual of the control panel.

Advise for installation

- According to the type of installation planned by the project, the booster can correctly operate if these following points are checked:
  - pipes are positioned in such a way as to avoid air accumulation.
  - suction pipes between the intake point and the pumping has to be as shortest as possible. Its diameter must be suitable and equal or exceed the minimum required to maintain the maximum speed as indicated by the EN 12845 standard
  - pipes do not have leakages or air infiltration

CAUTION! Risk of malfunction of the pump! Valves or gate valves must not be directly installed on the pump suction.

- **Include an eccentric cone as indicated by the EN 12845 standard**

7.4.4 Unit with positive head [Fig. 6a – 6b] (As defined in EN 12845, point 10.6.2.2)

- Check the minimum level given for the storage tanks or the minimum historical level for virtually inexhaustible tanks in order to agree the conditions for installation of the unit.
- Ensure that the diameter of the suction pipes is not less than DN 65, and check if the maximum suction speed does not exceed more than 1.8 m/s.
- Check if the NPSH available on the suction side of the pump is at least 1 meter higher than the NPSH required for flow rate and at the max water temperature.
- Fit a strainer outside the water tank on the suction pipes, having a diameter measuring at least 1.5 the nominal diameter of the pipe, and that does not allow the passage of parts bigger than 5mm in diameter.
- Install a gate valve between the strainer and the water tank.

7.4.5 Unit with suction lift [Fig. 7] (as defined in EN 12845, point 10.6.2.3)

- Check the minimum level given for storage tanks, or the minimum historical level for virtually inexhaustible tanks.
- Ensure a diameter of the suction pipes equal or higher than DN 80, and check if the max suction speed does not exceed 1.5 m/s.
- Check if NPSH available on the suction side of the pump is at least 1 meter higher than the NPSH required for flow rate and at the max water temperature.
- Include independent intake pipes for the pumps equipped at the lowest point of the bottom valve.
- Fit a strainer on the suction pipes, before the bottom valve. This strainer must be set up so that it can be cleaned without having to empty the tank. It must have a diameter measuring at least 1.5 the nominal diameter of the pipe and does not allow the passage of parts bigger than 5 mm in diameter.
- The distance between the rotation axis of the pump and the minimum water level must not exceed 3.2 meters.
- Each pump must have automatic priming devices in compliance with the requirements of EN 12845, point 10.6.2.4.

7.4.6 Exhaust air for combustion and cooling diesel engine (Fig. 8) (Fig. 9a – 9b & variant)

If the system is assembled with a pump driven by a diesel engine, the combustion gases of the engine must be evacuated outside by a pipe supplied with an adequate silencer.
Back pressure cannot exceed recommendations for the type of diesel engine installed. The exhaust pipe must have an adequate size relative to the length of piping. It must be isolated and supplied with sufficient protections against accidental contacts with surfaces at high temperatures.

Exhaust tailpipe cannot be close to windows or doors. Besides, exhaust gas must not come again in the pump room.
Exhaust tailpipe must be protected from weather and must not allow the introduction of rainwater into the exhaust pipe or return of condensates back to the engine.
Hoses have to be as short as possible (ideally no longer than 5.0 m), with the fewest possible curves and a radius less than 2, 5 times the pipe diameter.
Pipes must be supported, and a condensate drain system must be supplied with a material resistant to the acidity of the condensate.

The ventilation system in a pump room with diesel pumps with air cooling or air/water exchanger is crucial. This determines the correct functioning of the fire system.
The ventilation system must allow dissipation of heat produced during operation of the diesel pump system and ensure a correct air flow to cool the engine.
The room's openings must consider the air flow necessary for the engine, which may vary according to altitude. (See manufacturers' data of diesel engine).

8 Commissioning

For the first commissioning, we advise you to hire the closest Salmson after-sales service agent or to contact our after-sales call centre.
Commissioning of the booster must be performed by qualified people.

8.1 General preparations and check

- Before switching on for the first time, check that the wiring has been done correctly, particularly the earth connection.
- To make sure that rigid connections are not associated to mechanical stress.
- Fill the installation and during visual inspection, search the possible faults.
- Open gate valves on pump sides and on the discharge pipe.

CAUTION! Risk of product damages!
Never make the system running dry. The dry running destroys the pump mechanical seal tightness.

- **The jockey pump tank is empty of water; inflate it to a 0.5 bar lower pressure than the pressure allowing the start of the jockey pump.**
- **Don't exceed the maximum inflation value for the vessel.**

CAUTION! Risk of product damages!
Tighten all the supply terminals before the commissioning of the booster!

If during installation it is necessary to conduct tests, make sure the pumps are properly filled with water before switching them on.
Before filling the pump unit with water, check the tightness of components, which could be loosened during transport and handling.
Do not let the booster in automatic mode before the fire extinguishing system is completed assembled according to the standard; the commissioning of an incomplete fire extinguishing system rules out the warranty.

Procedure for commissioning

- During the pumping system automatic mode setting, maintenance program procedures and responsibility of operation in case of accidental starting must be defined.
- For models with diesel engine, before operating, check the correct filling of batteries.
- For inspection of batteries, follow instructions given by manufacturer.
- Keep batteries away from flames and sparkles. For safety reasons do not lean above the batteries in operating and during installation or removal.
- Check the correct level of fuel in tanks of diesel engines and possibly add some fuel when engines are cold.
- Be careful to not spill fuel on motors, on rubber or plastic materials of the system.
- DO NOT add fuel when the engines are warm.

- Before turning on the main pumps, check the correct motor-pump alignment. Respect operation from the specific manual delivered with pumps. The motor-pump alignment operations must be performed by skilled persons.
- If the group is provided with pumps placed on a separate base frame, each base frame must be fixed to the ground, with a special attention to the alignment of the discharge manifolds.
- The installation must be performed by qualified technicians.

8.2 Group under the charge of water

For the commissioning of a system installed under the charge of water, perform the following operations:

- Check that the air ventilation valve of each pump is open.
- Close valves on the discharge side of the pumps.
- Slowly open the valves on discharge side and check if water is coming out from the air ventilation circuits of each pump.
- Briefly start pumps by using the manual mode.
- Make sure air is not present in circuits and pumps.
- Repeat the operation until to be sure that all the air in the pipe is eliminated.
- Close the ventilation plug of the jockey pump.
- Completely open the valves on the suction and discharge.
- Make sure there are no problems of water flow (presence of dirt, solids, etc).

8.3 Group over the charge of water (Suction)

For the commissioning of a system installed above the level of water charge, perform the following operations:

- That the ventilation valve of each pump is open.
- Close valves on the discharge side of the pumps.
- Fill the main pumps through circuits from priming tanks.
- Fill the jockey pump through the filler cap by following instructions given the instruction manual.
- Briefly start pumps by using the manual mode.
- Make sure air is not present in circuits and pumps.
- Repeat the operation until to be sure that all the air in the pipe is eliminated.
- Completely open the valves on the suction and discharge.
- Make sure there are no problems of water flow (presence of dirt, solids, etc).

8.4 Control operating

8.4.1 Commissioning of the main electric pump

- Make sure all hydraulic, mechanical, and electrical connections, indicated in this manual, are correctly done.
- Make sure the valves at the suction and discharge side of the pump are open.
- Make sure the pump is primed and filled with water.
- Check that the power supply matches with the one reported on the label and that three-phase power supply is connected.

Follow commissioning instructions with help of each manual of electric pump box.

CAUTION! Risk of product damages!
In order to avoid overheating risking to damage main pumps, always check through recirculation circuit that the water flow is in accordance with instructions on technical manual of the pump. If troubles appear concerning recirculation circuit or if the minimum level necessary for testing start-up and pump running is not guaranteed, provide to open other circuits (for example, the flow meter, valve for testing the tightness of gate valve, drain valve, etc)

CAUTION! Risk of product damages!
Make sure that none of the following points exist. Otherwise, immediately stop the pump and remove malfunctioning causes before starting it again (also refer to chapter faults, causes and solutions):

- **Rotating parts in contact with fixed parts**
- **Unusual noises and vibrations**
- **Loose bolts**
- **High temperature on motor housing**
- **Differences in current at each phase**
- **Leakages on mechanical seal**

Vibrations, noise and excessive temperatures could be due to misalignment of motor/pump coupling.

8.4.2 Commissioning of the main diesel pump

- Make sure all hydraulic, mechanical, and electrical connections have been made as indicated in this manual.
- Make sure that valves on suction and discharge side of the pump are open.
- Make sure the pump is primed and full of water, and drain air by using the tap on the pump housing.
- Check if the supply voltage is in accordance with data reported on the label and if it is present.
- Make sure the fuel is compatible with engine functioning, then that the fuel tank is full of fuel (the fuel level inside the tank can be seen via the pipe gauge near to the tank).
- Make sure that connections are correctly made with pipes, without any connection between the tank and the engine
- Make sure the electric float cable of tank is correctly connected to the electrical control panel of the diesel pump.

- Check the oil and coolant level of the engine.
- If engines are cooled by water through a radiator or heat exchanger, check specific operations specified in the instruction manual of the engine. To top up the level of fluids, use oil and coolant advised by indications given in the instruction manuals of diesel engines in annex to this instruction manual.
  Follow the commissioning procedures with help of the instruction manual of diesel pump box.

CAUTION! Risk of product damages!
To avoid overheating which could damage the main pumps, always check that the water flow through the recirculation circuit is fitting with requirements of pump technical sheet. If there are problems in recirculation circuit or if the minimum flow level used to test start and running of pumps is not guaranteed, open other circuits (for example, the flow meter, valve for testing the tightness of gate valve, drain valve, etc).

WARNING! Risk of false reaction of the operator!
The engine's accelerator lever is locked. For that reason, the engine always starts at max speed! Allow the pump to run for 20 minutes to check if the speed motor is compatible with the indication on the group label.

CAUTION! Risk of product damages!
Make sure that none of the following points exist. Otherwise, immediately stop the pump and remove malfunctioning causes before starting it again (also refer to chapter faults, causes and solutions):

- **Rotating parts in contact with fixed parts**
- **Unusual noises and vibrations**
- **Loose bolts**
- **High temperature on motor housing**
- **Exhaust gas in the pump room**
- **Leakage on mechanical seal**

Vibrations, noise and excessive temperatures could be due to misalignment of motor/pump coupling.

8.4.3 Commissioning jockey pump

Manual Start

Follow commissioning instructions with help of the manual of jockey pump box.

If the rotation direction is not correct, turn off the electrical supply of the box and switch two out three positions of phases in the control panel supply line. Do not invert with the yellow-green earth connection wire.

CAUTION! Risk of malfunction!
For the jockey pump which maintains pressure on the installation, make adjustments, for example insert a diaphragm or a valve, to ensure that even if just one sprinkler is opened, the jockey pump does not compensate this.
For adjustments of jockey pumps, see the curves of different models of pumps mentioned in the catalogue.
If there are troubles for starting pumps, refer to the chapter faults, causes and solutions of the jockey pump box and pump instruction manuals.

8.4.4 Filling of installation

If the unit is not filled, use the jockey pump after checking that the operations described in previous chapter have been correctly done.
In that phase, open one or more drain pipes on the sprinkler circuit to bleed air from the system.
Start the jockey pump. The system is slowly filling, expelling air out of the system. Once water starts to flow from drain pipes, close them and wait until the predetermined pressure is reached and the jockey pump stops. If the pump does not stop, check if there are no leaks and check again the calibration of the pressure switch which controls pump.
Once the unit has reached the set pressure, which must be higher than the automatic main pump start-up pressure, wait that the pressure remains stable before turning the system on automatic mode.

8.4.5 Automatic test of running

Main electric pump

Before testing, make sure that the return circuit in the tank is closed and the main circuit pressure is sufficient to avoid accidental starting of the pump.

Start automatically the group by using one pressure switch at a time to check the correct operation of both switches. Close the valve pos.2 fig. 10 and open the valve pos. 1 of fig. 10 to complete and restore the circuit pressure. Then follow pump panel instructions to verify the correct functioning of automatism.

CAUTION! Risk of product damages!
To avoid overheating which could damage the main pumps, always check that the water flow through the recirculation circuit is fitting with requirements of pump technical sheet. If there are problems in recirculation circuit or if the minimum flow level used to test start and running of pumps is not guaranteed, open other circuits (for example, the flow meter, valve for testing the tightness of gate valve, drain valve, etc).

CAUTION! Risk of malfunction!
Before leaving the installation and/or after a manual stop, remember to return the system in automatic mode (refer to the box manual). Otherwise the fire extinguishing system is not activated!

CAUTION! Risk of malfunction!
If the pressure in the system has not recovered to the starting level of the main pump switches, refer to the box manual to manually start the pump.

Test of automatic start with float switch (electric pumps with suction lift)

- Empty the priming tank (or simulate the effect) to start the electric pump through the float signal.
- Then follow pump box instructions to check the correct functioning of automatism.

Pump with diesel engine

Before testing, make sure that the return circuit in the tank is closed and the main circuit pressure is sufficient to avoid accidental starting of the pump.

Then follow pump box instructions to set only the diesel pump in automatic mode.

Automatically start the group by using one pressure switch at a time, to check the correct operation of both switches. Close the valve pos.1 of fig. 10 and open the drain one pos. 2 of fig. 10 for obtain the start-up of the pump.

Then follow pump panel instructions to verify the correct functioning of diesel pump automatism.

Close the valve pos. 2 of fig. 10 and open the valve pos. 1 of fig. 10 to complete the test and restore the circuit pressure.

CAUTION! Risk of product damages!
To avoid overheating which could damage the main pumps, always check that the water flow through the recirculation circuit is fitting with requirements of pump technical sheet. If there are problems in recirculation circuit or if the minimum flow level used to test start and running of pumps is not guaranteed, open other circuits (for example, the flow meter, valve for testing the tightness of gate valve, drain valve, etc).

Automatic start test with float switch (diesel pump with suction lift)

- Empty the priming tank (or simulate the effect), to start the electric pump through the float signal.
- Then follow pump panel instructions to verify the correct functioning of automatism.

CAUTION! Risk of malfunction!
If the pressure in the system has not recovered to the starting level of the main pump switches, refer to the box manual to manually start the pump.

9 Maintenance

The fire extinguishing system is a safety equipment that protects objects and people, therefore possible modifications and repairs that affect its efficiency must be made so as to minimise the 'out of order' state.
Isolate pumps one at a time by the selector switches of electrical panels and the stop valves provided for this purpose.

Prohibit access to the pump room to unauthorised persons.

WARNING! Risk of personal injury!
People must always wear personal protective devices. Maintenance must be performed ONLY by qualified personnel. In case of lack of instructions, always contact the supplier or expert staff.
Never work alone on works which require the presence of more than one person.

Do not remove the protection on any rotating parts, belts, hot surfaces etc. Never leave tools or disassembled parts of the group on it or around it.

Do not remove the protection of live parts; prevent every possibility for operate any element that isolates the installation or subassemblies on which to work.

CAUTION! Risk of product damages!
The booster is NOT equipped with an emergency stop. The main pumps can only be manually stopped by cutting automatism.

For this reason before making an intervention on pumps, be sure to be in possession of operation key (if existing) of automatic/manual switches.

Open the general isolating switch on the electrical panel of the concerned pump.

DANGER! Risk of fatal injury!
In case of interventions with the control panel door open, even after opening the main isolating switch, input terminals from the supply line and those of remote transmission of alarms could still be powered.

DANGER! Risk of fatal injury!
For an intervention on the diesel engine, it is advisable to disconnect the positive terminal of battery to prevent undesired start-ups.

DANGER! Risk of fatal injury!
Before changing the engine oil, make sure the temperature is below 60 °C. For water-cooled engines, very slowly remove the radiator cap or the heat exchanger. The cooling systems are normally under pressure and violent hot liquid leaks could occur. Check the correct level of engine fluids (oil/water) and the correct tightening of the water circuit and the circuit oil closure plugs.

Never add coolant to an overheating engine, let it cool first !

For diesel engines, with heat exchanger with water/water, check that the valves of the cooling circuit are locked in open position. Check diesel and oil hoses and see if there is no fluid leakage.

NOTE:
For oil/diesel engine water heating, emersion or contact supplied with 230V resistance can be installed.

WARNING! Risk of fire and personal injury!
Connecting or disconnecting the battery can produce sparks.
Never connect or disconnect the battery cables when the motor is running.

WARNING! Risk of burn!
Hot diesel engine and exhaust pipe surfaces.

DANGER! Risk of explosion!
While charging the diesel pump batteries, potentially explosive gas could be formed; avoid flames and sparks.
Never leave flammable liquids or rags soaked with these liquids around the unit of pumps or electrical devices.

do not smoke
nor

use flames during the change of engine oil or fuel provision.

Groups installed in accordance with these instructions will operate normally with a minimum maintenance intervention. Inspections and periodic controls are planned and specified by the EN 12845 standard in order to keep the fire extinguishing system and the pressure boosters efficient. Refer to the weekly, monthly, quarterly, semiannual, annual, triennial and 10-years program of inspections and checks, prescribed by the EN 12845 standard.
Maintenance must be performed by qualified personnel.

9.1 General position from maintenance

- General inspection of the unit (including water and power supplies) to check the apparent conditions of all components
- General Cleaning
- Tightness control of non-return valves
- Check the operating configuration of the electrical panel
- Check the correct operation of alarm pilot lights on the control panel
- Check the correct operation of the minimum tank/well level alarm
- Check electrical connections to see if there are no signs of insulation damages, burning, loosening of terminals
- Check the electric motors insulation resistance. When it is cold, an engine without isolation damages must have a resistance of more than 1000 megohm.
- Check the pre-inflation of membrane tanks.
- See also specific operations indicated in the particular instructions manuals for the various components of the booster.
- Check if minimum service equipment supply, required by the EN 12845 standard for the quick restoration of the fully working order of the system in case of failure, is held in stock.
- Check the correct functioning of the minimum fuel level alarm.
- Check the correct functioning of engine oil heater resistor.
- Check the battery charge level and the efficiency of the battery charger.
- Check the correct functioning of the stop solenoid valve (fig. 11).
- Check the pump cooling oil level and viscosity.
- Check the priming circuit (especially for unit above the level of water charge).

During all checks, the following points have to be controlled:

a) All the different pressures of the manometer for water and air of the buildings, pressures for main pipes and pressure tanks.
b) All water levels in storage tanks, rivers, canals, lakes (including pump priming tanks and under pressure tanks).
c) The correct position of all the main gate valves.

9.2 Test of automatic start of pump

Tests on automatic pumps must include the following:

a) Control engine oil and fuel level.
b) Reduce the water pressure on starting device, in this way simulating an automatic start request (cf. chapter 8).
c) When the pump starts, the starting pressure must be controlled and recorded.
d) Control the oil pressure on diesel pump and the cooling circuit water flow.

CAUTION! Risk of malfunction of the pump! Always top up fuel and other fluids after performing the tests.

9.3 Test of automatic start of diesel pump

After testing the start, diesel engines must be tested as follows:

a) Let the motor run for 20 min, or for the time recommended by the supplier. Then, stop the engine and immediately restart it by using the test button 'manual start'.
b) Control the water level in the primary cooling circuit.

During the test, you must check the oil pressure, the engine temperature and the coolant flow. Then control the oil hoses and make a general check to detect any possible fuel, coolant or exhaust smoke leakage.

9.4 Periodic tests

Monthly checks

Control level and density of the electrolyte of all lead storage battery cells (including diesel engine starting batteries and batteries used to the electrical control panel power supply). If the density is low, check the battery charger, and if it is correctly working, replace the battery in failure.

Quarterly checks

To perform it maximum every 13 weeks

An inspection report must be recorded, signed and given to the final user. This must include details of each procedure carried out or planned, details of external factors, such as weather conditions, which could have influenced the results.

Check the pipes and supports to check the possible corrosion points and protect them where if necessary.
Check pipes for correct earth connection. Sprinkler pipes cannot be used for electrical equipment earth connection. Remove all of this kind of connection and implement an alternative solution.
Check each water supply on each control station of the system. The pump(s) should automatically start, pressure values and measured flow cannot be less than that reported values on the project. Each change must be recorded.
Check all valves that supply sprinklers with water in order to be sure they are working. Then return them to their normal running position. Realize the same operation for all the water supply valves, the control and alarm valves and all local or auxiliary valves.
Check and control the amount and packaging of spare parts that are in stock.

Semi-annual checks

To perform it maximum every 6 months

Check the alarm system and remotely alarm system report to the central supervision.

Yearly checks
To perform it maximum every 12 months
Test the efficiency of each pump when fully loaded (with the connection between the test pipes to the pump discharge) to control if values of pressure/flow correspond with those indicated on the plate of the pump.
Consider any pressure losses in the supply pipes and in the valves between the water source and each control station.
Test a diesel engine start failure, then check that an alarm in accordance with standards is working. After this control, immediately restart the diesel engine by using the manual startup procedures.
Check that the float valves in the storage tanks are correctly working.
Check the strainers on the pump suction and deposit tank of filtration accessories. Clean them if necessary.

3-yearly checks
To perform it maximum every 3 years
After making drain of all tanks, check the outside and inside to see if there is corrosion. If necessary, all tanks must be painted or, protection against corrosion must be applied again.
Examine all the water supply valves, alarm and control valves. If necessary, replace them or maintain them.

10-yearly checks
To perform it maximum every 10 years
The inside of all water supplies should be cleaned and examined. Tightness must be controlled.
Concerning the review process or replacement of damaged parts of the entire system, which no longer perfectly work, contact the Salmson helpdesk or a specialised centre.
Refer to the detailed maintenance operations indicated on manual attached to the unit.
Always replace the equipment with an original or with identical characteristics certified spare part.
The Salmson denies any liability for damage caused by an unskilled personnel intervention or when original spare parts are replaced by other parts with different characteristics.

9.5 Residual risks during facility management

WARNING! Risk of cut!
Sharp edges or any not protected threaded parts entail the risk of getting cut. Take necessary cautions to avoid injuries and use protective equipment (wear specific gloves).

WARNING! Risk of impact injury!
Be careful of prominent parts and height. Wear special protection clothing.

DANGER! Risk of fatal injury!
Do not exceed the nominal pressure limits for the vessel of the jockey pump in order to avoid possible explosions.

DANGER! Risk of electric shock!
The people dedicated to the connection of electrical equipment and motors must have obtained a certificate for this kind of work and shall make the connection in accordance with regulations and laws in force. They should ensure that they have shutdown power before performing any operation which provides the possible contact with the electrical parts. Check earth continuity. Avoid contact with water.

WARNING! Risk of Fall!
Take precautions to protect access to tanks or wells. Wells must have closing cover.

WARNING! Risk of burn!
Take precautions to avoid contact with high temperature parts of engine. Use protections for parts of the engine and the exhaust pipe. Top up fuel in the tank when the diesel engine is cold. During refilling, do not drop fuel on hot parts of diesel engine. Wear special gloves.

WARNING! Risk of irritation!
During refilling and level controls, avoid spillage of battery acid solution could cause irritations or material damages. Do not approach refilling area with eyes. Use special protections to avoid contact.

DANGER! Risk of fatal injury!
Avoid turning on the diesel pumps if exhaust smoke pipes were not connected towards outside the room.

CAUTION! Risk of environmental pollution!
During controls and refilling, avoid dumping of oil from the engine or diesel fuel. Use appropriate protections and implemented the necessary precautions.

10 Faults, causes and remedies

The operations indicated in the table below must be carried out ONLY by expert personnel. Never carry out any work without having first carefully read and understood this manual. Never attempt to carry out repairs of materials and equipment without a fully and correctly understanding of this one.

If people do not have sufficient knowledge about the product and the operating logic required by specific standards relatives to fire extinguishing systems, or if people do not have the technical skills needed, contact Salmson to make regular maintenance checks.

Faults	Causes	Remedy
The control panel is off.	No power supply	Make sure that the supply line is connected and voltage is present.
	Out-of-order fuses	Check and/or replace fuses. Check and/or replace the control panel.
	Auxiliary circuit failing	Check voltage of primary and secondary circuits in the transformer. Check and/or replace fuses of the transformer.
Motor does not start	No power supply	Check connections and electric control panel.
	Short-circuit in winding	Check windings of motor
	Control panel faulty/Wrong connections	Check connections
	Overload	Check sizing of the supply line. Make sure that the pump is not blocked.
Pump works, but does not supply water, or has a low flow/height.	Wrong direction of rotation	Invert two of the motor supply phases.
	Excessive suction depth. Pump in cavitation	Review calculations to suit pump NPSHr.
	Wrong diameter of the suction pipe and valves Pump in cavitation	Review calculations to suit pump NPSHr.
	Air inlet in the suction line	Make sure that there are no leaks in the suction line. Check the distance between the suction points if several pumps have been installed. Fit anti-vortex plates.
	Valves partially/totally closed	Open the suction and discharge valves.
	Worn pump	Check and repair.
	Pump rotor obstructed	Check and repair.
	Strainer/filters obstructed	Check and repair.
	Coupling between pump and worn motor	Check and repair.
	Motor fails to reach nominal speed or has vibrations	Check speed, see above
	Pump bearings are worn or not oiled	Lubricate with lubricators.
Motor fails to reach nominal speed	Too low voltage at motor terminals	Check power supply voltage, connections and the cross-section of the cables in the power line.
	False contacts in the power contactor or problem with the start-up device	Check and repair.
	Phase failure	Check line, connection and fuses.
	False contacts in power supply cables	Check terminal fixing.
	Winding to the earth or short-circuit	Dismantle the motor, repair or change it.
Non-operational pumps once started	Incorrect sizing of power line	Check and replace.
	Insufficient voltage	Check power supply.
	Pump sizing	Remove the rotating parts then check.
Presence of voltage on motor carter	Contact between line cables and earth	Correct connections.
	Humid or old Insulation	Wipe motor or re-wind it.
	Short-circuit between terminals and external housing	Check insulation between terminals and carter.

Faults	Causes	Remedy
Unusual overheating of motor exterior	Pump overload	Dismantle and check.
	Coupling out of axis	Align correctly.
	Ambient temperature higher than 40°C	Ventilate the space.
	Voltage higher/lower than nominal value	Check upstream power supply.
	Phase failure	Check power supply and fuses.
	Insufficient ventilation	Check strainers and pipes. Resize
	Sliding between stator and rotor	Repair or change the motor.
	Unbalanced voltage on three phases	Check power supply.
Main pump starts before jockey pump	Pressure switch on main pump calibrated at a higher value than the jockey pump	Check pressure switch settings.
Main pump starts immediately, with inhibition indicator in position 1	Pressure switch calibrated at a lower value than the system pressure	Check pressure switch settings.
		Increase the pressure level in the installation.
	Water level in priming tank too low	Check level of priming tank.
Sudden speed drop	Instantaneous overload/foreign part in pump	Dismantle pump.
	Single-phase operation	Check supply and fuses.
	Voltage drop	Check supply.
Magnetic noise Sudden whistling	Motor winding or short-circuit	Dismantle the motor, then repair or change it.
	Friction between stator and rotor	Dismantle the motor, then repair or change it.
Mechanical noise	Loosened bolts	Check and tighten.
	Loosened screws in fan cover cap/coupling cover cap	Check and tighten.
	Sliding between fan and motor, and between coupling and coupling cover cap etc.	Guarantee the correct distance and reassemble.
	Foreign parts in motor or pump	Dismantle and remove.
	Not aligned coupling	Re-align.
	Bearings few oiled/worn/broken	Lubricate or replace.
Pump/motor bearings overheating	Bearings damaged	Replace.
	Insufficient lubrication	Lubricate again.
	Pump and motor not aligned	Re-align
Unusual vibrations	No vibration-damping sleeve devices on the unit	Install or repair.
	Pump in cavitation	Review the sizing of installation.
	Too much air in water	Make sure that there are no leaks in the suction line. Check the distance between the suction points if several pumps have been installed. Fit anti-vortex plates.
	Bearings, pump/motor shaft worn	Replace.
	Pump/motor couplings are worn	Replace.
	Pump and motor not aligned	Re-align.
Motor does not stop after using of stop button	This is normal if plant pressure is not restored	Stop the automatic mode, then stop the pump.
	Control panel failure	Turn off the control panel, then check.
	Electromagnet for stopping diesel pump control panel failure	Manually use the fuel lever on which the electromagnet works.
Engine fails to reach nominal speed or oscillate	Accelerator lever in wrong position	Check and adjust rpm and secure lever.
	Dirty fuel strainer	Clean or replace.
	Faulty injector/pump	Call customer service centre.
The starter pinion does not remove after starting the engine	Speed counter failure	Check the distance from wheel. Replace.
	Failure of control panel on control box	Call customer service centre.

Faults	Causes	Remedy
Engine does not start or try to start, then stop	Unloaded batteries	Check battery and loader of battery. Load battery and replace them if necessary
	Lack of fuel	If it is not indicated on the control panel indicating light, check the fuel tank and alarm float. Replace. Replace the tank.
	Air in fuel circuit	Remove air from circuit by draining the injectors and diesel fuel strainers.
	Dirty fuel strainer	Replace.
	Dirty air strainer	Replace.
	Fuel circuit failure : injectors blocked, injection pump failure	Call customer service centre.
	Too low temperature	Check that ambient temperature is not less than 10 °C. Then check the correct working of oil/water heater. Replace.
	Loosened or rusty connections between battery/starter/relay	Check cables and terminals. Re-wire. Correctly tighten Replace.
	Diesel pump control panel failure	Check and replace if necessary
	Starter failure	Call customer service centre.
Black smoke	Dirty/blocked air strainer	Replace.
	Too high oil level	Remove oil excess.
	Problem with injector, fuel pump, etc.	Call customer service centre.
Unusual heating – too high water/oil temperature	Pump overload (frictions)	Dismantle and check.
	Coupling out of axis	Align correctly.
	Ambient temperature higher than 40°C	Ventilate the space.
	Insufficient ventilation	Check filters and ventilation grille. Clean or resize.
	Dirty or blocked radiator/coolant	Dismantle and clean.
	Lack of water in radiator/heat exchanger	After the cooling, fill with water and check for if leaks are present.
	Closed or not open enough heat exchanger circuit valve	Check that pump has a water flow, then open the butterfly valve.
	Water circulation pump failure	Call customer service centre.
	Fan belt failure (air-cooled engines)	Check voltage and replace if necessary.
	Corresponding alarm failure	Check sensor, connections and control unit on control panel. Replace if necessary.
Jockey pump does not start	No power supply	Check connections and the electric panel.
	The pressure switch is calibrated to a lower pressure than the main pump.	Check the pressure switch settings.
	Short-circuit in winding	Check winding.
	Intervention of the thermal protection	Check the sizing of the supply line. Check that the pump is not locked, then check pressure switch setting and the tank inflation.
	Control box failure and wrong connections	Check.

11 Decommissioning and removal

If the system needs to be decommissioned, first disconnect the unit from the power supply and water circuit, and then separate the different materials of the unit in order to eliminate them separately.

Do this with a company in charge of the removal of industrial machinery.

Check that there are no residues of any polluting liquids inside the pump and pipes.

The unit equipped with diesel motor may have batteries which contain lead and electrolytic liquid including acids, solutions of water and antifreeze liquid, oil and fuel.

Pay particular attention to the elimination of batteries and make all actions necessary to prevent any spillage of liquid on the ground that can pollute the environment.

If materials of the unit are spread in the environment, they can create serious environmental damages.

All materials and components must be collected, and eliminated in accordance with the regulations in force. Even during the installation operations and handling, the following materials must be sent to centres specialised in the collection and removal of waste:

- Electromechanical and electronic components
- Electric cables
- Batteries
- Strainers
- Oil drain
- Mix of water and antifreeze
- Rags and smooth material used for various operations or cleaning
- Materials for packaging

Liquids and polluting materials must be eliminated according to the specific standards in force.

Make that a separated elimination allows to retrieve equipment, and to reduce pollution.

12 Spare parts

For rapid intervention and recovery of the fire extinguishing system and according to the type of pumping conditions, it is advisable having a minimum number of spare parts in stock, as follows:

Main electric pump

Complete mechanical seal, protection fuses, starting pressure switch, step relay coil.

Main diesel pump

Complete mechanical seal, protection fuses, starter kit, oil heater, starting pressure switch, two fuel strainers, two oil strainers, two sets of straps, two injector nozzles for diesel engine, a complete set of connections, gear and oil and fuel circuit hoses, tools recommended by the manufacturer of diesel engine.

Electric jockey pump

Complete mechanical seal, protection fuses and starting pressure switch.

Didascalie

Fig. 1	Trasporto (esempio)

Fig. 2a	Schema di installazione
A	Dalla rete idrica
B	Serbatoio 500 L
C	Troppopieno
D	Scarico
E	Fornitura standard

Fig. 2b	Schema di installazione
1	Pompa jockey
2	Valvola di ritegno
3	Scarico di prova
4	Pressostato
5	Manometro
6	Vaso di idroaccumulo a membrana

Fig. 3	Gruppo di pressurizzazione
1	Valvola d'intercettazione
2	Attacco per impianto sprinkler locale
3	Due circuiti pressostatici per la pompa principale
4	Valvola di ritegno
5	Manicotti flessibili antivibranti per la pompa diesel
6	Attacco per il circuito di ricircolo con membrana
7	Cono divergente sul lato della pressione finale della pompa principale
8	Giunto di accoppiamento pompa/motore con dispositivo distanziatore
9	Motore elettrico/diesel della pompa principale
10	Protezione del giunto
11	Quadro elettrico della pompa principale
12	Quadro elettrico della pompa jockey
13	Collettore di mandata
14	Attacco per misuratore di portata opzionale
15	Serbatoio carburante (per la pompa diesel)
16	Attacco per il circuito di adescamento della pompa principale
17	Pompa principale
18	Pompa jockey
19	Serbatoio di recupero del carburante
20	Valvola di sfiato serbatoio del carburante
21	Indicatore di livello del carburante
22	Scarico per la rimozione di depositi nel serbatoio del carburante

Fig. 3	Gruppo di pressurizzazione
23	Scarico per la rimozione di depositi nel serbatoio di recupero del carburante
24	Tappo del serbatoio
25	Attacco per la tubazione di ritorno del motore
26	Attacco per l'alimentazione del carburante nel motore
27	Indicatore di livello del carburante

Fig. 4	Ancoraggio al pavimento

Fig. 5	Drenaggio di prova della pompa

Fig. 6a Fig. 6b	Installazione sotto battente
C =	Capacità del serbatoio

Fig. 7	Installazione sopra battente
A	Dalla rete idrica
B	Serbatoio 500 L
C	Troppopieno
D	Scarico

Fig. 8	Serbatoio del carburante
1	Indicatore di livello del carburante
2	Tappo di riempimento
3	Raccordo per la tubazione di ritorno dal motore
4	Scarico per la rimozione di depositi dal serbatoio
5	Valvola (On/Off) per il carburante al motore
6	Raccordo per l'alimentazione del carburante nel motore
7	Valvola di sfiato serbatoio (deve sfiatare all'esterno del locale)
8	Galleggiante elettrico collegato al quadro di comando del motore

Fig. 9a Fig. 9b	Aria di scarico per la combustione e il raffreddamento del motore diesel
A	Silenziatore
B	Protezione termica di scarico
C	Scarico del condensato
D	Compensatore

Fig. 9a Fig. 9b	Variante; Aria di scarico per la combustione e il raffreddamento del motore diesel
A	Silenziatore
B	Protezione termica di scarico
C	Scarico del condensato
D	Compensatore

Fig. 10	Prova del funzionamento automatico

Fig. 11a	Valvola elettromagnetica

1 Informazioni generali 51

2 Sicurezza 51
2.1 Simboli di pericolo utilizzati nelle istruzioni 51
2.2 Qualifica del personale 51
2.3 Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza 52
2.4 Lavori all'insegna della sicurezza 52
2.5 Prescrizioni di sicurezza per l'utente 52
2.6 Prescrizioni di sicurezza per operazioni di montaggio e manutenzione 52
2.7 Modifiche non autorizzate e parti di ricambio 52
2.8 Condizioni di esercizio non consentite 52

3 Trasporto e magazzinaggio prima dell'uso 52
3.1 Rischi residui durante il trasporto e il magazzinaggio 53

4 Campo d'applicazione 53

5 Informazioni sul prodotto 53
5.1 Chiave di lettura 53
5.2 Dati tecnici 53
5.3 Fornitura 54
5.4 Accessori 54

6 Descrizione e funzionamento 54
6.1 Descrizione generale 54
6.2 Descrizione prodotto 55
6.2.1 Il gruppo di pressurizzazione – vedi fig. 3 – posizione: 55
6.2.2 Cassetta di comando 55
6.3 Funzioni prodotto 55

7 Installazione e collegamenti elettrici 56
7.1 Installazione 56
7.2 Raccomandazioni di sicurezza 56
7.3 Controllo e ambiente 57
7.4 Collegamenti elettrici 57
7.4.1 Generalità 57
7.4.2 Collegamento idraulico 58
7.4.3 Protezione dell'impianto 58
7.4.4 Installazione sotto battente 58
7.4.5 Installazione sopra battente 59
7.4.6 Aria di scarico per la combustione e il raffreddamento del motore diesel 59

8 Messa in servizio 59
8.1 Operazioni preliminari e controlli generali 59
8.2 Gruppo sotto il livello dell'acqua (sotto battente) 60
8.3 Gruppo sopra il livello dell'acqua (sopra battente) 60
8.4 Controllo del funzionamento 60
8.4.1 Messa in servizio della pompa elettrica principale 60
8.4.2 Messa in servizio della pompa diesel principale 61
8.4.3 Messa in servizio della pompa jockey 61
8.4.4 Riempimento dell'impianto 61
8.4.5 Prova del funzionamento automatico 62

9 Manutenzione 63
9.1 Norme generali di manutenzione 64
9.2 Prova di avviamento automatico della pompa 64
9.3 Prova di avviamento automatico della pompa diesel 64
9.4 Controlli periodici 64
9.5 Rischi residui durante la gestione dell'impianto 65

10 Guasti, cause e rimedi 66

11 Messa a riposo e rimozione 69

12 Parti di ricambio 69

1 Informazioni generali

Informazioni sul documento
Le istruzioni originali di montaggio, uso e manutenzione sono redatte in lingua inglese. Tutte le altre lingue delle presenti istruzioni sono una traduzione del documento originale.
Le presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono parte integrante del prodotto e devono essere conservate sempre nelle sue immediate vicinanze. La stretta osservanza di queste istruzioni costituisce il requisito fondamentale per l'utilizzo ed il corretto funzionamento del prodotto.
Queste istruzioni di montaggio, uso e manutenzione corrispondono all'esecuzione del prodotto e allo stato delle norme tecniche di sicurezza presenti al momento della stampa.
Dichiarazione CE di conformità:
Una copia della dichiarazione CE di conformità è parte integrante delle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
In caso di modifica tecnica non concordata con noi dei tipi costruttivi ivi specificati o di inosservanza delle dichiarazioni in merito alla sicurezza del prodotto/personale, la presente dichiarazione perderà ogni efficacia.

2 Sicurezza

Le presenti istruzioni contengono informazioni fondamentali da rispettare per il montaggio, l'uso e la manutenzione del prodotto. Devono essere lette e rispettate scrupolosamente sia da chi esegue il montaggio, sia dal personale tecnico competente/utilizzatore finale.
Oltre al rispetto delle norme di sicurezza in generale, devono essere rispettati tutti i punti specificamente contrassegnati.

2.1 Simboli di pericolo utilizzati nelle istruzioni

Simboli:

Simbolo di pericolo generico

Pericolo dovuto a tensione elettrica

Pericolo dovuto a carichi sospesi

Pericolo dovuto a materiali infiammabili

Rischio di elettrocuzione

Pericolo di intossicazione

Pericolo dovuto a superfici calde

Pericolo dovuto a prodotti caldi

Pericolo di taglio

Pericolo di caduta

Rischio di irritazioni

Rischio di inquinamento

Pericolo di esplosione

Simbolo di divieto generale

Accesso vietato alle persone non autorizzate!

Non toccare le parti sotto tensione!

Vietato fumare e

accendere fiamme libere!

NOTA: ...

Segnali:
PERICOLO!
Situazione molto pericolosa.
L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali.

AVVISO!
Rischio di (gravi) infortuni per l'utente. La parola di segnalazione "AVVISO" indica l'elevata probabilità di riportare (gravi) lesioni in caso di mancata osservanza di questo avviso.

ATTENZIONE!
Esiste il rischio di danneggiamento del prodotto/dell'impianto. La parola di segnalazione "ATTENZIONE" si riferisce alla possibilità di arrecare danni materiali al prodotto in caso di mancata osservanza di questo avviso.

NOTA:
Un'indicazione utile per l'utilizzo del prodotto.
Segnala anche possibili difficoltà.
I richiami applicati direttamente sul prodotto, quali ad es.
• freccia indicante il senso di rotazione,
• contrassegni per attacco,
• targhetta dati,
• adesivo di avviso
devono essere sempre osservati e mantenuti perfettamente leggibili.

2.2 Qualifica del personale

Il personale addetto a montaggio, impiego e manutenzione deve disporre dell'apposita qualifica richiesta per questo tipo di lavori. L'utente deve farsi garante delle responsabilità, delle competenze e della supervisione del personale. Se non dispone delle conoscenze necessarie, il personale dovrà essere addestrato e istruito di conseguenza. Ciò può rientrare, se necessario, nelle competenze del costruttore del prodotto, dietro incarico dell'utente.

2.3 Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza

Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza, oltre a mettere in pericolo le persone, può costituire una minaccia per l'ambiente e danneggiare il prodotto. Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza implica la perdita di qualsiasi diritto al risarcimento dei danni.

Le conseguenze dell'inosservanza delle prescrizioni di sicurezza possono essere:

- pericoli per le persone conseguenti a fenomeni elettrici, meccanici e batteriologici,
- minaccia per l'ambiente dovuta a perdita di sostanze pericolose,
- danni materiali,
- mancata attivazione d'importanti funzioni del prodotto o dell'impianto,
- mancata attivazione delle procedure di riparazione e manutenzione previste.

2.4 Lavori all'insegna della sicurezza

Devono essere osservate le norme sulla sicurezza riportate nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione, le norme nazionali in vigore, che regolano la prevenzione degli infortuni, nonché eventuali norme interne dell'utente, in merito al lavoro, al funzionamento e alla sicurezza.

2.5 Prescrizioni di sicurezza per l'utente

Questo apparecchio non è destinato a essere utilizzato da persone (compresi i bambini) con limitate capacità fisiche, sensoriali o mentali oppure mancanti di esperienza e/o conoscenza, a meno che non vengano sorvegliate da una persona responsabile della loro sicurezza o abbiano ricevuto da quest'ultima istruzioni su come utilizzare l'apparecchio. I bambini devono essere sorvegliati al fine di garantire che non giochino con l'apparecchio.

- Se si riscontrano pericoli dovuti a componenti bollenti o freddi sul prodotto/impianto, provvedere sul posto ad una protezione dal contatto dei suddetti componenti.
- Non rimuovere la protezione da contatto per componenti in movimento (ad es. giunto) mentre il prodotto è in funzione.
- Eliminare le perdite (ad es. tenuta albero) di fluidi (esplosivi, tossici, bollenti) evitando l'insorgere di rischi per le persone e l'ambiente. Osservare le disposizioni in vigore presso il rispettivo paese.
- Tenere lontano dal prodotto i materiali facilmente infiammabili.
- Prevenire qualsiasi rischio derivante dall'energia elettrica. Applicare e rispettare tutte le normative locali e generali [ad esempio IEC ecc.] e le prescrizioni delle aziende elettriche locali.

2.6 Prescrizioni di sicurezza per operazioni di montaggio e manutenzione

Il gestore deve assicurare che le operazioni di montaggio e ispezione siano eseguite da personale autorizzato e qualificato che abbia letto attentamente le presenti istruzioni.

Tutti i lavori che interessano il prodotto o l'impianto devono essere eseguiti esclusivamente in stato di inattività. Per l'arresto del prodotto/impianto è assolutamente necessario rispettare la procedura descritta nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

Tutti i dispositivi di sicurezza e protezione devono essere applicati nuovamente o rimessi in funzione istantaneamente al termine dei lavori.

2.7 Modifiche non autorizzate e parti di ricambio

Modifiche non autorizzate e parti di ricambio mettono a repentaglio la sicurezza del prodotto/del personale e rendono inefficaci le dichiarazioni rilasciate dal costruttore in materia di sicurezza. Eventuali modifiche del prodotto sono ammesse solo previo accordo con il costruttore. I pezzi di ricambio originali e gli accessori autorizzati dal costruttore sono parte integrante della sicurezza delle apparecchiature e delle macchine. L'impiego di parti o accessori non originali estingue la garanzia per i danni che ne risultano.

2.8 Condizioni di esercizio non consentite

La sicurezza di funzionamento del prodotto fornito è assicurata solo in caso di utilizzo regolamentare secondo le applicazioni e condizioni descritte nel capitolo 4 del manuale. I valori limite minimi e massimi indicati nel catalogo/foglio dati non possono essere superati in nessun caso.

3 Trasporto e magazzinaggio prima dell'uso

Il gruppo di pressurizzazione idrica viene fornito su un pallet. È protetto dall'umidità e dalla polvere mediante un involucro di plastica.

L'equipaggiamento deve essere trasportato con dispositivi di carico autorizzati. (vedi esempio nella fig. 1)

AVVISO! Pericolo di lesioni!
Tenere in considerazione la stabilità statica del sistema. Il materiale deve essere movimentato da personale qualificato con equipaggiamenti adeguati e autorizzati.
Le cinghie di sollevamento devono essere fissate ai golfari presenti sul basamento.
I collettori non sono concepiti per la movimentazione dell'impianto e non devono essere utilizzati per il fissaggio di carichi.

ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!
La movimentazione tramite il collettore di mandata può provocare perdite!

Alla consegna del prodotto controllare che non vi siano danni dovuti al trasporto. In caso di danni è necessario avviare le procedure richieste presso lo spedizioniere entro i termini previsti.

ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!
Se il prodotto verrà installato in un secondo tempo, immagazzinarlo in un luogo asciutto. Proteggerlo dagli urti e da influssi esterni (umidità, gelo, ecc.). Maneggiare il prodotto con cura.

3.1 Rischi residui durante il trasporto e il magazzinaggio

AVVISO! Pericolo di taglio!
Gli spigoli vivi o le parti filettate non protette comportano il rischio di tagli.
Adottare le precauzioni necessarie per evitare lesioni e utilizzare equipaggiamento protettivo (indossare appositi guanti).

AVVISO! Pericolo di lesioni!
Non sostare o mettere parti del corpo sotto le parti sospese durante la movimentazione e l'installazione. Indossare indumenti di protezione personale adatti (casco di protezione e calzature di sicurezza).

AVVISO! Pericolo di urti!
Fare attenzione a parti sporgenti o ad altezza d'uomo. Indossare indumenti di protezione personale adatti.

PERICOLO! Pericolo di caduta!
Interdire l'accesso a pozzi o serbatoi in cui sono installate le pompe. I pozzi devono essere provvisti di un coperchio di chiusura.

AVVISO! Rischio di irritazioni!
Durante le operazioni di movimentazione evitare la fuoriuscita della soluzione acida delle batterie, che potrebbe causare irritazioni alle persone o danni materiali. Utilizzare protezioni speciali per evitare il contatto.

ATTENZIONE! Rischio di inquinamento ambientale!
Evitare la fuoriuscita di olio dal motore o di gasolio dal serbatoio. Durante la movimentazione, mantenere in posizione orizzontale. Utilizzare protezioni adeguate e adottare le misure necessarie per impedire l'inquinamento del terreno, dell'acqua, ecc.

4 Campo d'applicazione

I gruppi di pressurizzazione antincendio sono concepiti per un utilizzo professionale. Vengono utilizzati nei casi in cui sia necessario aumentare la pressione o mantenere in pressione la rete antincendio.

L'impianto deve essere installato in un locale speciale protetto dal gelo e dalla pioggia, resistente al fuoco e sufficientemente ventilato, conforme ai requisiti della norma EN 12845 e con spazi sufficienti intorno alle pompe per consentire gli spostamenti e i normali interventi di manutenzione. Deve essere garantita una sufficiente circolazione d'aria per la ventilazione e il raffreddamento dei motori, in particolare del motore diesel (se presente).

5 Informazioni sul prodotto

5.1 Chiave di lettura

Esempio	Fire SKID EN 50/250-230-22/26.5/1.1EDJ
Fire SKID	Nome dell'impianto antincendio
EN	Conforme alla norma EN 12845
50/250	Tipo di pompa principale
230	Diametro della girante della pompa
22/26.5/ 1.1	Potenza nominale dei motori delle pompe [kW] (motore elettrico / diesel / jockey)
EDJ	Configurazione: E : 1 pompa elettrica D : 1 pompa diesel EJ : 1 pompa elettrica + 1 pompa jockey EEJ : 2 pompe elettriche + 1 pompa jockey EDJ : 1 pompa elettrica + 1 pompa diesel + 1 pompa jockey DJ : 1 pompa diesel + 1 pompa jockey

5.2 Dati tecnici

Pressione massima di esercizio:	10 bar/16 bar a seconda della pompa
Temperatura ambiente massima:	da +4 a +40 °C (da 10 a 40 °C se è installata la pompa diesel)
Temperatura massima dell'acqua:	da +4 a +40 °C
Tensione di alimentazione:	3~400 V ± 10 % (1~230 V ± 10 %, per il quadro elettrico della pompa diesel)
Frequenza:	50 Hz
Umidità relativa massima:	50 % con max.: 40 °C (*)
Grado di protezione della cassetta di comando:	IP54
Grado di protezione della pompa:	IP54
Classe di isolamento del motore IE2:	F
Altitudine massima d'installazione:	1000 m sopra il livello del mare (*)
Pressione atmosferica minima:	760 mmHg (*)
Corrente nominale:	vedi targhetta dati pompa

(*) Vedere le tabelle e i grafici specifici dei cataloghi e dei manuali di manutenzione per i dettagli relativi a variazioni di classe per macchinari elettrici e motori diesel riguardo a temperature, altitudini, pressioni atmosferiche, temperature e viscosità del carburante rispetto alla condizioni di prova standard.

5.3 Fornitura

- Gruppo di pressurizzazione antincendio
- Manuale d'uso dell'impianto antincendio
- Manuali d'uso delle pompe (1 per ogni tipo di pompa)
- Manuali d'uso dei quadri elettrici (1 per ogni tipo di quadro)
- Manuale d'uso e manutenzione del motore diesel, se presente

5.4 Accessori

- Serbatoi(o) di adescamento completo di galleggiante elettrico.
- Contatti elettrici di finecorsa per la valvola d'intercettazione delle pompe.
- Manicotti flessibili antivibranti.
- Kit cono eccentrico in aspirazione con vacuometro per il lato aspirazione delle pompe.
- Valvole a farfalla.
- Silenziatore per il motore diesel.
- Scambiatore di calore acqua/acqua per il raffreddamento del motore diesel.
- Misuratore di portata.
- Kit parti di ricambio per motori diesel.
- Pannello del sistema di allarme a distanza.

L'installatore è responsabile dell'assemblaggio dell'equipaggiamento fornito, del completamente del sistema in conformità ai requisiti della norma EN 12845 e dell'integrazione della nostra fornitura con tutti gli altri componenti necessari (tubazioni di circolazione, circuiti di misurazione della portata con misuratore, serbatoio di adescamento, ecc). Per maggiori dettagli sull'assemblaggio, la taratura e la regolazione degli accessori sopra descritti o di altri accessori particolari richiesti al momento dell'ordine e forniti con il gruppo di pompaggio standard, consultare le istruzioni specifiche fornite nei relativi manuali d'uso e/o le indicazioni riportate sugli accessori stessi.
L'installatore è tenuto a redigere la certificazione finale di “installazione realizzata in conformità alla norma EN 12845”, come richiesto dalle normative pertinenti, e a fornire all'utente finale tutta la documentazione prevista dalla normativa applicabile.

6 Descrizione e funzionamento

6.1 Descrizione generale

I gruppi antincendio della serie Fire SKID sono realizzati in numerose varianti e modelli, come indicato nei nostri cataloghi, oppure in versioni modificate per soddisfare esigenze specifiche dei clienti (difficoltà di trasporto/movimentazione, prestazioni specifiche, ecc.), con i componenti principali seguenti:

- pompe principali “back pull out” normalizzate, accoppiate a un motore elettrico o diesel mediante un dispositivo distanziatore che consente lo smontaggio della pompa e/o del motore senza dover intervenire sull'altra parte. Inoltre, in caso di manutenzione, consente di estrarre la parte rotante della pompa senza dover rimuovere il motore e/o il corpo della pompa con aspirazione assiale.
- pompa jockey multistadio verticale per la correzione di piccole perdite e per mantenere costante la pressione dell'impianto.
- quadri elettrici per le pompe principali e jockey (uno per ogni pompa).
- tubazioni e collettori di mandata in acciaio.
- valvole sulla mandata della pompa bloccabili in posizione aperta.
- valvole di ritegno sulla mandata.
- valvole a farfalla, manometri, pressostati.
- attacchi per misuratori di portata, per monitorare le prestazioni delle pompe.
- doppio circuito pressostatico per l'avviamento delle pompe principali e per controllare il corretto funzionamento di ogni pressostato.
- pressostato per l'avviamento automatico della pompa jockey.
- telai(o) di supporto per i quadri elettrici e i collettori.
- serbatoio indipendente per il carburante del motore diesel, completo di accessori.
- due batterie per l'avviamento del motore diesel (se presente).

L'impianto è montato su un basamento, in conformità alla norma EN 12845, entro il limite di consegna indicato negli schemi d'installazione delle figure 2a–2b.
Ciascuna pompa è installata su un basamento di acciaio. Le pompe diesel sono collegate agli elementi idraulici mediante giunti antivibranti intermedi per evitare la trasmissione di vibrazioni dai motori diesel o possibili rotture delle tubazioni o della struttura meccanica.
Per l'allacciamento alla rete pubblica di distribuzione dell'acqua occorre attenersi ai regolamenti e alle normative vigenti e ad eventuali prescrizioni delle società di distribuzione dell'acqua. Inoltre si deve tener conto di particolarità locali, come ad esempio una pressione di mandata troppo elevata o troppo variabile che richieda il montaggio di una valvola riduttrice di pressione.

6.2 Descrizione prodotto

6.2.1 Il gruppo di pressurizzazione – vedi fig. 3 – posizione:

1 Valvola d'intercettazione
2 Attacco per impianto sprinkler locale
3 Due circuiti pressostatici per la pompa principale
4 Valvola di ritegno
5 Manicotti flessibili antivibranti per la pompa diesel
6 Attacco per il circuito di ricircolo con membrana
7 Cono divergente sul lato della pressione finale della pompa principale
8 Giunto di accoppiamento pompa/motore con dispositivo distanziatore
9 Motore elettrico/diesel della pompa principale
10 Protezione del giunto
11 Quadro elettrico della pompa principale
12 Quadro elettrico della pompa jockey
13 Collettore di mandata
14 Attacco per misuratore di portata opzionale
15 Serbatoio carburante (per la pompa diesel)
16 Attacco per il circuito di adescamento della pompa principale
17 Pompa principale
18 Pompa jockey
19 Serbatoio di recupero del carburante
20 Valvola di sfiato serbatoio del carburante
21 Indicatore di livello del carburante
22 Scarico per la rimozione di depositi nel serbatoio del carburante
23 Scarico per la rimozione di depositi nel serbatoio di recupero del carburante
24 Tappo del serbatoio
25 Attacco per la tubazione di ritorno del motore
26 Attacco per l'alimentazione del carburante nel motore
27 Indicatore di livello del carburante

Æ mandata pompa principale	Æ accessori	Æ collettori
DN32	DN50	DN65
DN40	DN65	DN65
DN50	DN65	DN80
DN65	DN80	DN100
DN80	DN100	DN125
DN100	DN125	DN150
DN125	DN150	DN200

6.2.2 Cassetta di comando

- Garantisce il funzionamento completamente automatico di ogni pompa e delle relative funzioni associate.
- Impermeabile, grado di protezione IP 54.

6.3 Funzioni prodotto

La logica di funzionamento del gruppo antincendio è basata sulla calibrazione a cascata dei pressostati per l'avviamento delle pompe. La pompa jockey del gruppo di pressurizzazione idrica è la prima ad avviarsi e mantiene l'impianto pieno d'acqua e in pressione. Questa pompa si avvia quando cala la pressione nell'impianto. L'avviamento e l'arresto della pompa vengono controllati dal pressostato opportunamente tarato.

Quando è richiesta una maggiore quantità di acqua, in seguito all'apertura di uno o più circuiti o alla rottura di uno sprinkler, la pressione nell'impianto diminuisce. Ciò provoca l'avviamento della pompa principale.
Negli impianti con più di una pompa, se la pompa elettrica principale non si avvia (per esempio a causa della mancanza di elettricità), il calo di pressione attiva il pressostato della pompa di riserva che a sua volta accende il motore diesel. In alcuni casi è possibile utilizzare due o più pompe elettriche.
Non appena il circuito sprinkler o la valvola d'intercettazione che alimenta l'impianto sprinkler vengono chiusi, l'impianto ripristina la pressione di mantenimento del sistema. Per arrestare la pompa principale e la pompa di riserva sarà necessario premere i pulsanti –STOP– sui relativi quadri elettrici. La pompa jockey si arresta automaticamente.

7 Installazione e collegamenti elettrici

PERICOLO! Pericolo di scossa elettrica!
Il personale addetto al collegamento dei dispositivi e dei motori elettrici deve essere qualificato per questo tipo di lavoro e deve eseguire i collegamenti in base agli schemi elettrici forniti e in conformità alle norme e alle leggi vigenti. Deve inoltre assicurarsi di avere scollegato l'alimentazione elettrica prima di eseguire qualsiasi operazione che comporti un possibile contatto con le parti sotto tensione. Controllare la continuità di terra.

7.1 Installazione

Installare il gruppo di pressurizzazione in un locale facilmente accessibile, ventilato e protetto da pioggia e gelo.
Assicurarsi che il gruppo passi agevolmente attraverso la porta del locale adibito.
Prevedere uno spazio sufficiente per l'esecuzione dei lavori di manutenzione. L'impianto deve essere facilmente accessibile.
Il luogo d'installazione deve essere piano e orizzontale. Il pavimento deve essere sufficientemente robusto per supportare il peso dell'impianto.
Il locale deve essere adibito esclusivamente all'equipaggiamento antincendio, deve essere accessibile dall'esterno e deve avere una resistenza al fuoco di almeno 60 minuti (vedi normative).
Il locale deve essere, in ordine di preferenza:

- separato dall'edificio da proteggere (isolato)
- in adiacenza all'edificio da proteggere
- all'interno dell'edificio da proteggere.

NOTA:
Per i locali con muri chiusi o posti all'interno dell'edificio è preferibile una resistenza al fuoco superiore a 120 minuti. La temperatura all'interno del locale non deve essere inferiore a 10 °C (4 °C in presenza di pompe elettriche) o superiore a 25 °C (40 °C in presenza di pompe elettriche).
Il locale deve essere dotato di aperture verso l'esterno per garantire una ventilazione adeguata per il raffreddamento dei motori (elettrico e diesel) e per la combustione del motore diesel.
Il locale deve anche essere provvisto di una protezione tipo sprinkler (EN 12845).
La protezione sprinkler può essere fornita direttamente dal collettore di mandata del gruppo di pressurizzazione, come previsto dalla norma EN 12845.
L'accesso al locale deve essere garantito e agevole per le persone anche in caso di funzionamento dell'impianto antincendio, assenza di luce, presenza di neve o pioggia, e comunque in presenza di qualunque fattore che influisca negativamente sull'accessibilità. L'accesso al locale deve essere segnalato in modo sufficiente e consentito esclusivamente a personale autorizzato, specializzato e opportunamente addestrato.

Interdire l'accesso all'impianto alle persone non autorizzate!
Il gruppo di pressurizzazione è un impianto antincendio dotato ESCLUSIVAMENTE di AVVIAMENTO AUTOMATICO e ARRESTO MANUALE. Per tale motivo, nel locale pompe deve essere segnalato in modo chiaramente visibile che questa logica di funzionamento potrebbe avviarsi automaticamente in modo imprevisto.
Il gruppo di pompaggio NON dispone di arresto d'emergenza. Le pompe principali possono essere arrestate solo manualmente (vedi manuale d'uso della cassetta di comando).
Per questa ragione, prima di qualsiasi intervento sul gruppo di pompaggio è necessario scollegare l'alimentazione elettrica per evitare l'avviamento delle pompe.
Le pompe devono essere installate possibilmente sotto il livello dell'acqua (sotto battente). Questa condizione è soddisfatta se almeno due terzi della capacità effettiva del serbatoio di aspirazione è superiore al livello dell'asse della pompa e se il livello utile minimo d'acqua nel serbatoio si trova a non più di 2 metri al di sotto dell'asse della pompa.
Se le condizioni sopra descritte non vengono rispettate, il gruppo di pressurizzazione è considerato "in aspirazione", una condizione ammessa dopo il montaggio di dispositivi speciali espressamente descritti nella norma (serbatoi di adescamento, tubazioni di aspirazione separate, ecc.).

7.2 Raccomandazioni di sicurezza

AVVISO! Pericolo di taglio!
Non rimuovere le protezioni da parti rotanti, cinghie, superfici calde ecc. Non lasciare mai attrezzi o parti smontate sul gruppo di pressurizzazione o nelle sue vicinanze.

PERICOLO! Pericolo di morte!

Non rimuovere la protezione delle parti sotto tensione. Impedire ogni possibilità di manovrare gli elementi che isolano l'impianto o i sottogruppi sui quali si deve lavorare.
Adottare tutte le precauzioni del caso per evitare il rischio di folgorazione. Controllare il collegamento, la presenza e la continuità verso terra, e verificare che sia installato un dispositivo di protezione contro i contatti indiretti (interruttore differenziale). Se necessario, operare sull'impianto utilizzando l'equipaggiamento di protezione necessario (guanti isolanti, piattaforma isolante).
Non lasciare mai aperto il quadro elettrico o la morsettiera del motore elettrico. Controllare che non vi sia alcuna possibilità di venire a contatto con parti sotto tensione. Controllare che i collegamenti elettrici e di alimentazione ausiliaria siano connessi correttamente. Controllare i dati riportati sulle targhette dei quadri elettrici, in particolare la tensione e la disponibilità di una tensione di alimentazione adattata.

AVVISO! Rischio di incendio o di fiammate improvvise!
Durante la carica delle batterie della pompa diesel possono crearsi gas potenzialmente esplosivi; evitare la formazione di fiamme e scintille. Non lasciare mai liquidi infiammabili o stracci imbevuti di acido vicino al gruppo di pressurizzazione o all'equipaggiamento elettrico.

PERICOLO! Pericolo di morte!
Assicurare una corretta ventilazione del locale pompe. Verificare che lo scarico del motore diesel sia libero e che il relativo tubo consenta lo sfiato dei gas di scarico in sicurezza all'esterno del locale, lontano da porte, finestre e aperture di ventilazione.

AVVISO! Pericolo di ustioni!
Controllare che le tubazioni di scarico siano correttamente supportate, provviste di giunti antivibranti/manicotti flessibili antivibranti e protette dai contatti accidentali.

ATTENZIONE! Pericolo di danneggiamento dell'impianto!
Controllare che le tubazioni di aspirazione e mandata delle pompe siano correttamente supportate e provviste di manicotti flessibili antivibranti.

ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!
Controllare che il livello del fluido del motore diesel (olio/acqua) sia corretto e che i tappi del circuito dell'acqua e dell'olio siano saldamente serrati. In caso di motori a combustione interna con scambiatore di calore acqua/acqua, controllare che la valvola del circuito di raffreddamento sia bloccata in posizione APERTA.
Controllare il livello dell'olio e del gasolio e assicurarsi che non ci siano perdite di fluido.

ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!
Per il riscaldamento dell'olio/acqua del motore diesel è possibile installare una resistenza ad immersione o a contatto, alimentata con una tensione di 230 V.

7.3 Controllo e ambiente

- Controllare le pompe elettriche o le pompe diesel come descritto nei relativi manuali d'uso.
- Prevedere uno spazio sufficiente per la manutenzione delle pompe, dei motori, delle cassette di comando e degli accessori installati.
- Per l'installazione del gruppo di pressurizzazione idrica preparare una superficie di cemento armato, perfettamente piana e orizzontale come mostrato nella documentazione del progetto e completa di bulloni con un diametro adeguato al peso del gruppo (vedi fig. 4).
- Collegare le tubazioni dei vari circuiti senza sollecitazioni meccaniche, che potrebbero danneggiare l'equipaggiamento o le tubazioni stesse.
- Controllare il livello dei fluidi del gruppo pompa diesel (olio motore, carburante, acqua di raffreddamento, liquido della batteria, ecc). Se necessario, correggere i livelli secondo le istruzioni riportate nel manuale d'uso del motore diesel.

Il gruppo può essere ancorato in diversi modi al basamento di fondazione tramite i fori speciali presenti nei quattro angoli; il metodo da utilizzare dipende dalle dimensioni, dall'ubicazione e dai limiti di livello acustico e di vibrazioni dell'impianto. Per evitare la trasmissione di vibrazioni al telaio, correggere eventuali difetti di allineamento tra l'ancoraggio e la superficie di supporto con spessori metallici, come illustrato nella figura 4.

ATTENZIONE! Pericolo di contaminazione e di danni alla salute!
In caso di impianti dotati di pompa diesel, impermeabilizzare il pavimento del locale pompe per evitare una possibile contaminazione del suolo in caso di perdite di gasolio o di olio motore.

NOTA:
Consigliamo di equipaggiare il quadro elettrico della pompa con un sistema di allarme in caso di malfunzionamento della pompa, mancanza di tensione, ecc.

7.4 Collegamenti elettrici

7.4.1 Generalità

PERICOLO! Pericolo di morte!
I collegamenti elettrici devono essere eseguiti da personale esperto e autorizzato, in conformità ai requisiti delle norme e delle leggi vigenti. La tensione di alimentazione deve essere disponibile in qualsiasi momento (EN 12845 10.8.1.1).

- **Verificare il tipo di alimentazione e la tensione disponibile e confrontarli con i dati riportati sulle pompe, sui motori, sui quadri elettrici e su altri dispositivi. Prima di effettuare un intervento, controllare il collegamento a terra.**
- **Per i collegamenti alle reti di alimentazione elettrica utilizzare cavi unici e senza giunzioni, dedicati esclusivamente al gruppo di pompaggio per uso antincendio e collegati a monte dell'interruttore di alimentazione principale dell'edificio.**
- **Utilizzare cavi di diametro adeguato, con caratteristiche e dimensioni conformi alle norme IEC vigenti e alle specifiche previste dalla norma EN 12845.**
- **Per proteggere i cavi dall'esposizione diretta al fuoco è necessario posarli in cavidotti interrati all'esterno dell'edificio o farli passare attraverso parti dell'edificio in cui il rischio d'incendio è trascurabile. Se ciò non fosse possibile, devono essere provvisti di una protezione diretta supplementare con resistenza al fuoco di 180 minuti.**
- **Realizzare i collegamenti come indicato negli schemi elettrici forniti con le cassette di comando.**

- **Il quadro elettrico principale deve essere situato in un compartimento antincendio utilizzato esclusivamente per l'alimentazione elettrica.**
- **I collegamenti elettrici nel quadro principale devono essere eseguiti in modo tale che l'alimentazione al quadro elettrico della pompa sia garantita anche quando vengono sezionati altri servizi.**
- **Le linee di alimentazione delle pompe antincendio, classificate come linee di alimentazione di servizi di sicurezza CEI 64.8 – 56, devono essere protette solo contro le sovracorrenti da cortocircuito e contro i contatti diretti.**
  Non devono essere protette da sovraccarico!
- **Per quanto riguarda la protezione, vedere i requisiti del progetto elettrico (collegamento a terra, connessione equipotenziale)**
- **Collegare le batterie per le pompe diesel**
- **Controllare il serraggio di tutti i collegamenti elettrici**

7.4.2 Collegamento idraulico

Collegare i circuiti seguenti al serbatoio di pompaggio o ai serbatoi di adescamento rispettando i requisiti normativi:

- Circuito di misurazione della portata per il controllo della pompa. Se il ritorno al serbatoio non è possibile, prevedere uno scarico verso il sistema di drenaggio (vedi fig. 5).
- Tubazioni di ricircolo. Il circuito di ricircolo viene utilizzato per impedire il surriscaldamento o il danneggiamento delle pompe che rimangono in funzione quando viene raggiunto il livello di pressione nell'impianto e prima che vengano arrestate manualmente dal personale autorizzato.
- Circuito di alimentazione sprinkler del locale dove è installato l'impianto antincendio.
- Collegare le pompe principali e la pompa jockey all'impianto antincendio secondo la norma EN 12845 e lo schema d'installazione.
- Collegare la pompa jockey direttamente al serbatoio dell'acqua utilizzando una tubazione di aspirazione di proporzioni adeguate per evitare problemi di adescamento della pompa.
- Controllare il pregonfiaggio del serbatoio della pompa jockey e regolarlo in base al valore della pressione da mantenere nell'impianto indicata nelle istruzioni sul serbatoio stesso o nel relativo manuale d'uso.

7.4.3 Protezione dell'impianto

- La norma specifica per impianti antincendio prevede la protezione da corto circuito mediante fusibili ad alto potere di interruzione, che consentono il passaggio della corrente iniziale per l'avviamento dei motori elettrici per un periodo di tempo superiore a 20 secondi. Questi fusibili si trovano nei quadri elettrico delle pompe elettriche. Per le pompe antincendio principali non sono previste protezioni termiche.
- La protezione termica da sovraccarico della pompa jockey è installata nella relativa cassetta di comando. Deve essere impostata su un valore leggermente superiore alla corrente assorbita o nominale (In) del motore.
- La norma non prevede alcuna protezione contro la mancanza di acqua delle pompe. In caso di emergenza, le pompe devono utilizzare tutta l'acqua disponibile nei serbatoi per l'estinzione dell'incendio.
- Se sono presenti motori diesel, il relativo quadro di comando elettronico gestisce i parametri di funzionamento e i possibili allarmi dei motori. Per maggiori informazioni sui quadri elettrici dei motori diesel, consultare il manuale d'uso specifico dei quadri.

Consigli per l'installazione

- Per garantire un funzionamento del gruppo di pressurizzazione corretto e conforme al tipo d'installazione previsto nel progetto, osservare i punti seguenti:
  - le tubazioni devono essere posate in modo tale da evitare accumuli d'aria;
  - le tubazioni di aspirazione tra il punto di immissione e le pompe devono essere il più corte possibile e il loro diametro deve essere adatto e uguale/superiore a quello minimo richiesto per mantenere il numero di giri massimo come indicato nella norma EN 12845;
  - le tubazioni non devono presentare perdite o infiltrazioni d'aria.

ATTENZIONE! Rischio di malfunzionamento della pompa!
Le valvole o le valvole d'intercettazione non devono essere installate direttamente sull'aspirazione della pompa.

- **Prevedere un cono eccentrico come specificato nella norma EN 12845.**

7.4.4 Installazione sotto battente [Fig. 6a – 6b] (come definito nella EN 12845, punto 10.6.2.2)

- Controllare il livello minimo previsto per i serbatoi o il livello minimo storico in caso di riserve virtualmente inesauribili per stabilire le condizioni d'installazione del gruppo.
- Assicurarsi che il diametro delle tubazioni di aspirazione non sia minore di 65 mm e controllare che la velocità massima di aspirazione non superi 1,8 m/s.
- Verificare che l'NPSH disponibile sul lato aspirazione della pompa sia almeno 1 metro più alto rispetto all'NPSH richiesto per la portata e alla temperatura massima dell'acqua.
- Sulle tubazioni di aspirazione all'esterno del serbatoio dell'acqua montare un cestello aspirante con un diametro almeno 1,5 volte superiore al diametro nominale delle tubazioni, e che non consenta il passaggio di particelle con diametro maggiore di 5 mm.
- Installare una valvola d'intercettazione tra il cestello aspirante e il serbatoio dell'acqua.

7.4.5 Installazione sopra battente [Fig. 7] (come definito nella EN 12845, punto 10.6.2.3)

- Controllare il livello minimo previsto per i serbatoi o il livello minimo storico in caso di riserve virtualmente inesauribili.
- Assicurarsi che il diametro delle tubazioni di aspirazione sia uguale o superiore a 80 mm e controllare che la velocità massima di aspirazione non superi 1,5 m/s.
- Verificare che l'NPSH disponibile sul lato aspirazione della pompa sia almeno 1 metro più alto rispetto all'NPSH richiesto per la portata e alla massima temperatura dell'acqua.
- Prevedere tubazioni di aspirazione indipendenti per le pompe e installare una valvola di fondo nel loro punto più basso.
- Installare un cestello aspirante a monte della valvola di fondo nelle tubazioni di aspirazione. Questo cestello deve poter essere pulito senza bisogno di svuotare il serbatoio, avere un diametro almeno 1,5 volte superiore al diametro nominale delle tubazioni e non consentire il passaggio di particelle con diametro maggiore di 5 mm.
- La distanza tra l'asse di rotazione della pompa e il livello minimo dell'acqua non deve essere superiore a 3,2 metri.
- Ogni pompa deve avere dei dispositivi automatici di adescamento in conformità al punto 10.6.2.4 della norma EN 12845.

7.4.6 Aria di scarico per la combustione e il raffreddamento del motore diesel (Fig. 8) (Fig. 9a – 9b e varianti)

Se l'impianto è dotato di una pompa azionata da un motore diesel, i gas di combustione del motore devono essere evacuati all'esterno tramite una tubazione provvista di un silenziatore adeguato. La contropressione non può superare i limiti raccomandati per il tipo di motore diesel installato. La tubazione di scarico deve avere una lunghezza adeguata. Deve essere isolata e provvista di sufficienti protezioni da contatti accidentali con superfici calde.

Il tubo di scarico non deve trovarsi vicino a porte o finestre. Inoltre il gas di scarico non deve rientrare nel locale pompe.
Il tubo di scarico deve essere protetto dagli agenti atmosferici e non deve consentire la penetrazione di acqua piovana nella tubazione di scarico o il ritorno del condensato nel motore.
I tubi flessibili devono essere il più corti possibile (idealmente non più lunghi di 5,0 m), con il numero minimo possibile di curve e un raggio inferiore a 2,5 volte il diametro della tubazione.
Le tubazioni devono essere supportate e deve essere previsto un sistema di scarico del condensato con un materiale resistente all'acidità del condensato.

Il sistema di ventilazione di un locale con pompe diesel e raffreddamento ad aria o con scambiatore aria/acqua è d'importanza fondamentale. Esso determina il corretto funzionamento dell'impianto antincendio.
Il sistema di ventilazione deve consentire la dissipazione del calore prodotto durante il funzionamento del gruppo pompa diesel e garantisce un flusso corretto di aria per il raffreddamento del motore.
Le aperture del locale pompe devono tenere conto del flusso di aria necessario per il motore, che può variare a seconda dell'altitudine. (Vedere i dati del produttore del motore diesel.)

8 Messa in servizio

Per la prima messa in servizio consigliamo di contattare l'agente di zona del servizio di assistenza Salmson o di rivolgersi al nostro call center di assistenza.
La messa in servizio del gruppo di pressurizzazione deve essere eseguita da personale qualificato.

8.1 Operazioni preliminari e controlli generali

- Prima della messa in servizio iniziale controllare che i cablaggi siano realizzati correttamente, in particolare il collegamento di terra.
- Assicurarsi che i collegamenti rigidi siano privi di tensioni meccaniche.
- Riempire l'impianto ed eseguire un'ispezione visiva per rilevare eventuali guasti.
- Aprire le valvole d'intercettazione sul lato pompe e sulla conduttura di mandata.

ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!
L'impianto non deve mai funzionare a secco. Un funzionamento a secco distrugge la tenuta meccanica della pompa.

- **Il serbatoio della pompa jockey è privo di acqua; gonfiarlo a una pressione inferiore di 0,5 bar rispetto alla pressione di avviamento della pompa jockey.**
- **Non superare il valore di gonfiaggio massimo del serbatoio.**

ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!
Serrare tutti i morsetti di alimentazione prima di mettere in servizio il gruppo di pressurizzazione!

Se durante l'installazione è necessario eseguire delle prove, assicurarsi che le pompe siano correttamente riempite di acqua prima di accenderle.
Prima di riempire il gruppo di pompaggio con acqua controllare il serraggio dei componenti, che potrebbe essersi allentato durante il trasporto o la movimentazione.
Non lasciare il gruppo di pressurizzazione in funzionamento automatico prima che l'impianto antincendio sia completamente assemblato secondo la norma. La messa in servizio di un impianto antincendio incompleto invalida la garanzia.

Procedura di messa in servizio

- Durante l'impostazione del funzionamento automatico del gruppo di pompaggio è necessario definire le procedure del programma di manutenzione e le responsibilità d'intervento in caso di avviamento accidentale.
- Per i modelli con motore diesel, prima della messa in servizio verificare la corretta carica delle batterie.
- Per l'ispezione delle batterie attenersi alle istruzioni fornite dal produttore.
- Tenere le batterie lontano da fiamme e scintille. Per motivi di sicurezza non sporgersi sopra le batterie durante il funzionamento e durante la loro installazione o rimozione.
- Controllare il livello del carburante dei motori diesel e, se necessario, rabboccare il carburante quando i motori sono freddi.
- Fare attenzione a non versare carburante sui motori o su parti in gomma o in plastica dell'impianto.
- NON aggiungere carburante quando i motori sono caldi.
- Prima di accendere le pompe principali verificare il corretto allineamento tra pompa e motore. Attenersi alle istruzioni del manuale specifico fornito con le pompe. L'allineamento motore-pompa deve essere eseguito da personale qualificato.
- Se il gruppo è dotato di pompe montate su un basamento separato, ogni basamento deve essere fissato al pavimento prestando particolare attenzione all'allineamento dei collettori di mandata.
- L'installazione deve essere eseguita da tecnici qualificati.

8.2 Gruppo sotto il livello dell'acqua (sotto battente)

Per la messa in servizio di un impianto installato sotto il livello dell'acqua eseguire le operazioni seguenti:

- Controllare che la valvola di sfiato di ogni pompa sia aperta.
- Chiudere le valvole sul lato della pressione finale delle pompe.
- Aprire lentamente le valvole sul lato della pressione finale e controllare se l'acqua fuoriesce dal circuito di sfiato di ogni pompa.
- Avviare brevemente le pompe in funzionamento manuale.
- Assicurarsi che non ci sia aria nei circuiti e nelle pompe.
- Ripetere l'operazione fino ad eliminare tutta l'aria eventualmente presente nella tubazione.
- Chiudere il tappo di sfiato della pompa jockey.
- Aprire completamente le valvole sul lato di aspirazione e della pressione finale.
- Controllare che il flusso di acqua non sia ostacolato (presenza di sporco, detriti solidi, ecc.).

8.3 Gruppo sopra il livello dell'acqua (sopra battente)

Per la messa in servizio di un impianto installato sopra il livello dell'acqua eseguire le operazioni seguenti:

- Controllare che la valvola di sfiato di ogni pompa sia aperta.
- Chiudere le valvole sul lato della pressione finale delle pompe.
- Riempire le pompe principali attraverso i circuiti dei serbatoi di adescamento.
- Riempire la pompa jockey attraverso l'apposito tappo seguendo le istruzioni fornite nel manuale d'uso.
- Avviare brevemente le pompe in funzionamento manuale.
- Assicurarsi che non ci sia aria nei circuiti e nelle pompe.
- Ripetere l'operazione fino ad eliminare tutta l'aria eventualmente presente nella tubazione.
- Aprire completamente le valvole sul lato di aspirazione e della pressione finale.
- Controllare che il flusso di acqua non sia ostacolato (presenza di sporco, detriti solidi, ecc.).

8.4 Controllo del funzionamento

8.4.1 Messa in servizio della pompa elettrica principale

- Verificare che tutti i collegamenti idraulici, meccanici ed elettrici indicati in questo manuale siano stati eseguiti correttamente.
- Assicurarsi che le valvole sul lato di aspirazione e della pressione finale della pompa siano aperte.
- Assicurarsi che la pompa sia adescata e piena di acqua.
- Controllare che la tensione di alimentazione corrisponda a quella specificata sulla targhetta del motore e che sia collegata l'alimentazione trifase. Seguire le istruzioni di messa in servizio con l'ausilio del manuale d'uso della cassetta di comando della pompa elettrica.

ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!
Per evitare un surriscaldamento, con il conseguente rischio di danni alle pompe principali, controllare sempre che il flusso d'acqua attraverso il circuito di ricircolo corrisponda alle specifiche del manuale tecnico della pompa. In caso di problemi al circuito di ricircolo, o se non è garantito il livello minimo necessario per verificare l'avviamento e il funzionamento delle pompe, occorre aprire altri circuiti (ad esempio il misuratore di portata, la valvola di prova della tenuta della valvola d'intercettazione, la valvola di scarico, ecc.).

ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!
Assicurarsi che non sussista alcuna delle condizioni seguenti. In caso contrario, arrestare immediatamente la pompa ed eliminare la causa del malfunzionamento prima di riavviarla (consultare anche il capitolo Guasti, cause e rimedi):

- **parti rotanti a contatto con parti fisse**
- **vibrazioni e rumori insoliti**
- **bulloni allentati**
- **temperatura elevata sul corpo motore**
- **differenze di corrente tra le fasi**
- **perdite dalla tenuta meccanica**

Vibrazioni, rumore e temperature eccessive possono essere dovuti a un disallineamento dell'accoppiamento motore/pompa.

8.4.2 Messa in servizio della pompa diesel principale

- Verificare che tutti i collegamenti idraulici, meccanici ed elettrici siano stati eseguiti come indicato in questo manuale.
- Assicurarsi che le valvole sul lato di aspirazione e sul lato della pressione finale della pompa siano aperte.
- Assicurarsi che la pompa sia adescata e piena di acqua, e sfiatare l'aria attraverso il tappo sul corpo della pompa.
- Controllare che la tensione di alimentazione sia presente e corrisponda a quella specificata sulla targhetta.
- Controllare che il carburante sia compatibile con il motore in uso e che il serbatoio sia pieno di carburante (il livello di carburante nel serbatoio può essere osservato sull'apposito indicatore accanto al serbatoio).
- Controllare che i collegamenti siano realizzati correttamente con tubazioni rigide, senza raccordi tra il serbatoio e il motore.
- Assicurarsi che il cavo del galleggiante elettrico del serbatoio sia collegato correttamente al quadro elettrico della pompa diesel.
- Controllare il livello di olio e di liquido di raffreddamento del motore.
- Se il motore viene raffreddato con acqua tramite un radiatore o uno scambiatore di calore, eseguire le operazioni specifiche indicate nel manuale d'uso del motore.
  In caso di rabbocco utilizzare l'olio e il liquido di raffreddamento raccomandati nei manuali d'uso dei motori diesel allegati al presente manuale.
  Seguire le procedure di messa in servizio con l'ausilio del manuale d'uso della cassetta di comando della pompa diesel.

ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!
Per evitare un surriscaldamento che potrebbe danneggiare le pompe principali, controllare sempre che il flusso d'acqua attraverso il circuito di ricircolo corrisponda ai requisiti della scheda tecnica della pompa. In caso di problemi al circuito di ricircolo, o se non è garantito il flusso minimo necessario per verificare l'avviamento e il funzionamento delle pompe, aprire altri circuiti (ad esempio il misuratore di portata, la valvola di prova della tenuta della valvola d'intercettazione, la valvola di scarico, ecc.).

AVVISO! Rischio di errata reazione dell'operatore!
La leva dell'acceleratore del motore è bloccata. Per questo motivo il motore si avvia sempre alla velocità massima!
Lasciare la pompa in funzione per 20 minuti, quindi controllare se la velocità del motore è compatibile con le indicazioni riportate sulla targhetta del gruppo.

ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!
Assicurarsi che non sussista alcuna delle condizioni seguenti. In caso contrario, arrestare immediatamente la pompa ed eliminare la causa del malfunzionamento prima di riavviarla (consultare anche il capitolo Guasti, cause e rimedi):

- **parti rotanti a contatto con parti fisse**
- **vibrazioni e rumori insoliti**
- **bulloni allentati**
- **temperatura elevata sul corpo motore**
- **gas di scarico nel locale pompe**
- **perdite dalla tenuta meccanica**

Vibrazioni, rumore e temperature eccessive possono essere dovuti a un disallineamento dell'accoppiamento motore/pompa.

8.4.3 Messa in servizio della pompa jockey

Avviamento manuale
Seguire le istruzioni di messa in servizio con l'ausilio del manuale d'uso della cassetta di comando della pompa jockey.

Se il senso di rotazione non è corretto, scollegare l'alimentazione elettrica della cassetta di comando e scambiare la posizione di due delle tre fasi nella linea di alimentazione della cassetta. Non scambiare mai con il conduttore di terra giallo-verde.

ATTENZIONE! Pericolo di guasti!
Per la pompa jockey che mantiene la pressione nell'impianto è necessario eseguire delle regolazioni, ad es. inserendo una membrana o una valvola, per evitare che, anche nel caso in cui sia aperto un solo erogatore sprinkler, la pompa non esegua una compensazione.
Per le regolazioni delle pompe jockey, vedere le curve dei vari modelli di pompe descritti nel catalogo.
In caso di problemi con l'avviamento delle pompe, consultare il capitolo relativo a guasti, cause e rimedi del manuale d'uso della pompa jockey o della relativa cassetta di comando.

8.4.4 Riempimento dell'impianto

Se l'impianto non è riempito, utilizzare la pompa jockey dopo aver controllato che le operazioni descritte nel paragrafo precedente siano state eseguite correttamente.
In questa fase aprire uno o più dei tubi di scarico del circuito sprinkler per sfiatare l'aria dall'impianto.
Avviare la pompa jockey. L'impianto si riempie lentamente e l'aria viene espulsa. Appena l'acqua inizia a fuoriuscire dai tubi di scarico, chiuderli e attendere finché non viene raggiunta la pressione predefinita e la pompa jockey si arresta. Se la pompa non si arresta, controllare che non ci siano perdite e verificare di nuovo la taratura del pressostato che controlla la pompa.
Quando l'impianto raggiunge la pressione nominale, che deve essere superiore alla pressione di avviamento automatico della pompa principale, attendere che la pressione si stabilizzi prima di commutare l'impianto nel funzionamento automatico.

8.4.5 Prova del funzionamento automatico

Pompa elettrica principale

Prima di eseguire la prova, assicurarsi che il circuito di ritorno nel serbatoio sia chiuso e che la pressione nel circuito principale sia sufficiente per evitare l'avviamento accidentale della pompa.
Avviare l'impianto in automatico utilizzando un pressostato alla volta, in modo da verificare il corretto funzionamento di entrambi i pressostati.
Chiudere la valvola pos. 2 (fig. 10) e aprire la valvola pos. 1 (fig. 10) per terminare la prova e ripristinare la pressione nel circuito. Quindi seguire le istruzioni sulla cassetta della pompa per verificare il corretto funzionamento dell'automatismo.

ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!
Per evitare un surriscaldamento che potrebbe danneggiare le pompe principali, controllare sempre che il flusso d'acqua attraverso il circuito di ricircolo corrisponda ai requisiti della scheda tecnica della pompa. In caso di problemi al circuito di ricircolo, o se non è garantito il flusso minimo necessario per verificare l'avviamento e il funzionamento delle pompe, aprire altri circuiti (ad esempio il misuratore di portata, la valvola di prova della tenuta della valvola d'intercettazione, la valvola di scarico, ecc.).

ATTENZIONE! Pericolo di guasti!
Prima di allontanarsi dall'impianto e/o dopo un arresto manuale, ricordarsi di riportare l'impianto in funzionamento automatico (vedi manuale della cassetta).
In caso contrario l'impianto antincendio non è attivato!

ATTENZIONE! Pericolo di guasti!
Se la pressione dell'impianto non ritorna al livello di avviamento dei pressostati della pompa principale, consultare il manuale della cassetta per avviare manualmente la pompa.

Prova dell'avviamento automatico con l'interruttore a galleggiante (pompe elettriche sopra battente)

- Svuotare il serbatoio di adescamento (o simulare l'effetto) per avviare la pompa elettrica tramite il segnale del galleggiante.
- Quindi seguire le istruzioni sulla cassetta della pompa per verificare il corretto funzionamento dell'automatismo.

Pompa con motore diesel

Prima di eseguire la prova, assicurarsi che il circuito di ritorno nel serbatoio sia chiuso e che la pressione nel circuito principale sia sufficiente per evitare l'avviamento accidentale della pompa.
Quindi seguire le istruzioni sulla cassetta della pompa per impostare solo la pompa diesel nel funzionamento automatico.
Avviare l'impianto in automatico utilizzando un pressostato alla volta, in modo da verificare il corretto funzionamento di entrambi i pressostati.
Chiudere la valvola pos. 1 (fig. 10) e aprire la valvola pos. 2 (fig. 10) per ottenere l'avviamento della pompa.
Quindi seguire le istruzioni sulla cassetta della pompa per verificare il corretto funzionamento dell'automatismo della pompa diesel.
Chiudere la valvola pos. 2 (fig. 10) e aprire la valvola pos. 1 (fig. 10) per terminare la prova e ripristinare la pressione nel circuito.

ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!
Per evitare un surriscaldamento che potrebbe danneggiare le pompe principali, controllare sempre che il flusso d'acqua attraverso il circuito di ricircolo corrisponda ai requisiti della scheda tecnica della pompa. In caso di problemi al circuito di ricircolo, o se non è garantito il flusso minimo necessario per verificare l'avviamento e il funzionamento delle pompe, aprire altri circuiti (ad esempio il misuratore di portata, la valvola di prova della tenuta della valvola d'intercettazione, la valvola di scarico, ecc.).

Prova dell'avviamento automatico con l'interruttore a galleggiante (pompa diesel sopra battente)

- Svuotare il serbatoio di adescamento (o simulare l'effetto) per avviare la pompa elettrica tramite il segnale del galleggiante.
- Quindi seguire le istruzioni sulla cassetta della pompa per verificare il corretto funzionamento dell'automatismo.

ATTENZIONE! Pericolo di guasti!
Se la pressione dell'impianto non ritorna al livello di avviamento dei pressostati della pompa principale, consultare il manuale della cassetta per avviare manualmente la pompa.

9 Manutenzione

L'impianto antincendio è un equipaggiamento di sicurezza che protegge oggetti e persone, pertanto eventuali modifiche e riparazioni che influiscono sulla sua efficienza devono essere eseguite in modo tale da minimizzare lo stato di 'fuori servizio'.
Isolare le pompe una alla volta mediante i selettori nei quadri elettrici e le apposite valvole d'intercettazione.

Interdire l'accesso al locale pompe alle persone non autorizzate!

AVVISO! Pericolo di lesioni!
Il personale deve sempre indossare i dispositivi di protezione personale. La manutenzione deve essere eseguita ESCLUSIVAMENTE da personale qualificato. In caso di mancanza di istruzioni, contattare sempre il fornitore o personale esperto.
Non eseguire mai da soli interventi di lavoro che richiedono la presenza di più di una persona.

Non rimuovere le protezioni da parti rotanti, cinghie, superfici calde ecc. Non lasciare mai attrezzi o parti smontate sul gruppo o nelle sue vicinanze.

Non rimuovere la protezione delle parti sotto tensione; impedire ogni possibilità di manovrare gli elementi che isolano l'impianto o i sottogruppi sui quali si deve lavorare.

ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!
Il gruppo di pressurizzazione NON dispone di arresto d'emergenza. Le pompe principali possono essere arrestate solo manualmente interrompendo l'automatismo.

Per questo motivo, prima di intervenire sulle pompe assicurarsi di essere in possesso della chiave di comando (se presente) degli interruttori automatici/manuali.

Aprire il sezionatore generale nel quadro elettrico della pompa interessata.

PERICOLO! Pericolo di morte!
In caso di interventi con lo sportello del quadro elettrico aperto, i morsetti di ingresso della linea di alimentazione e quelli per la trasmissione remota degli allarmi possono essere ancora sotto tensione, anche dopo l'apertura del sezionatore generale.

PERICOLO! Pericolo di morte!
Prima di ogni intervento sul motore diesel è consigliabile scollegare il morsetto positivo della batteria per impedire un avviamento indesiderato.

PERICOLO! Pericolo di morte!
Prima di cambiare l'olio motore assicurarsi che la temperatura sia inferiore a 60 °C. In caso di motori con raffreddamento ad acqua, rimuovere molto lentamente il tappo del radiatore o dello scambiatore di calore. Gli impianti di refrigerazione sono generalmente sotto pressione e può verificarsi una violenta fuoriuscita di liquido caldo. Controllare che il livello dei fluidi del motore (olio/acqua) sia corretto e che i tappi del circuito dell'acqua e del circuito dell'olio siano serrati correttamente.

Non rabboccare mai il liquido di raffreddamento in un motore surriscaldato. Lasciarlo prima raffreddare!

In caso di motori diesel con scambiatore di calore acqua/acqua, controllare che le valvole del circuito di raffreddamento siano bloccate in posizione aperta. Controllare le tubazioni flessibili dell'olio e del gasolio e assicurarsi che non ci siano perdite di fluido.

NOTA:
Per il riscaldamento dell'olio/acqua del motore diesel è possibile installare una resistenza ad immersione o a contatto, alimentata con una tensione di 230 V.

AVVISO! Pericolo di incendio e di lesioni personali!
Durante il collegamento o lo scollegamento della batteria possono verificarsi scintille.
Non collegare o scollegare mai la batteria mentre il motore è in funzione.

AVVISO! Pericolo di ustioni!
Sulle superfici calde del motore diesel e del tubo di scarico.

PERICOLO! Pericolo di esplosione!
Durante la carica delle batterie della pompa diesel possono formarsi gas potenzialmente esplosivi; evitare fiamme e scintille.
Non lasciare mai liquidi infiammabili o stracci imbevuti di questi liquidi vicino al gruppo pompe o ai dispositivi elettrici.

Non fumare
e

non utilizzare fiamme durante il cambio dell'olio motore o il rifornimento di carburante.

I gruppi installati in conformità a queste istruzioni funzionano normalmente con minimi interventi di manutenzione. Le ispezioni e i controlli periodici pianificati e specificati dalla norma EN 12845 hanno lo scopo di mantenere efficienti l'impianto antincendio e i gruppi di pressurizzazione idrica. Fare riferimento al programma di ispezioni e controlli settimanali, mensili, trimestrali, semestrali, annuali, triennali e decennali previsti dalla norma EN 12845.
La manutenzione deve essere eseguita da personale qualificato.

9.1 Norme generali di manutenzione

- Eseguire l'ispezione generale del gruppo (inclusi i sistemi di alimentazione idraulica ed elettrica) per controllare le condizioni esterne di tutti i componenti.
- Eseguire una pulizia generale.
- Controllare il serraggio delle valvole di ritegno.
- Controllare la configurazione di funzionamento del quadro elettrico.
- Controllare il corretto funzionamento delle spie luminose di allarme del quadro elettrico.
- Controllare il corretto funzionamento dell'allarme di livello minimo del serbatoio/pozzo.
- Controllare che i collegamenti elettrici non presentino danni d'isolamento, bruciature, allentamento dei morsetti.
- Controllare la resistenza d'isolamento dei motori elettrici. Un motore privo di danni d'isolamento deve avere una resistenza superiore a 1000 megaohm quando è freddo.
- Controllare il pregonfiaggio dei serbatoi a membrana.
- Vedere anche le operazioni indicate nei manuali d'uso specifici dei vari componenti del gruppo di pressurizzazione.
- Controllare che sia presente il materiale di servizio minimo previsto dalla norma EN 12845 per un ripristino rapido della piena operatività dell'impianto in caso di guasto.
- Controllare il corretto funzionamento dell'allarme di livello minimo del carburante.
- Controllare il corretto funzionamento della resistenza del riscaldatore olio del motore diesel.
- Controllare il livello di carica della batteria e il rendimento del caricabatterie.
- Controllare il corretto funzionamento della valvola elettromagnetica di arresto (fig. 11).
- Controllare il livello e la viscosità dell'olio di raffreddamento della pompa.
- Controllare il circuito di adescamento (in particolare nelle installazioni sopra il livello dell'acqua).

Durante tutti i controlli, verificare i punti seguenti:

a) Tutte le pressioni dei manometri dell'acqua e dell'aria dell'edificio, delle tubazioni principali e dei serbatoi in pressione.
b) Tutti i livelli dell'acqua di serbatoi, fiumi, canali, laghi (inclusi i serbatoi di adescamento delle pompe e i serbatoi in pressione).
c) La posizione corretta di tutte le valvole d'intercettazione principali.

9.2 Prova di avviamento automatico della pompa

Le prove sulle pompe automatiche devono includere i controlli seguenti:

a) Controllare il livello di olio e di carburante del motore.
b) Ridurre la pressione dell'acqua sul dispositivo di avviamento in modo da simulare una richiesta di avviamento automatico (cfr. Capitolo 8).
c) Quando la pompa si avvia, controllare e registrare la pressione di avviamento.
d) Controllare la pressione dell'olio sulla pompa diesel e la portata d'acqua nel circuito di raffreddamento.

ATTENZIONE! Rischio di malfunzionamento della pompa!
Rabboccare sempre il carburante e gli altri fluidi dopo l'esecuzione di queste prove.

9.3 Prova di avviamento automatico della pompa diesel

Dopo la prova di avviamento eseguire i controlli seguenti sul motore diesel:

a) Lasciare il motore in funzione per 20 minuti o per il tempo raccomandato dal costruttore. Quindi spegnere il motore e riavviarlo immediatamente utilizzando il pulsante di “avvio manuale” di prova.
b) Controllare il livello dell'acqua nel circuito di raffreddamento primario.
Durante la prova è necessario controllare la pressione dell'olio, la temperatura del motore e la portata del liquido di raffreddamento.
Quindi controllare i tubi flessibili dell'olio ed eseguire un'ispezione generale per rilevare eventuali perdite di carburante, liquido di raffreddamento o fumo di scarico.

9.4 Controlli periodici

Controlli mensili

Controllare il livello e la densità dell'elettrolita di tutte le celle dell'accumulatore al piombo (incluse le batterie di avviamento del motore diesel e le batterie utilizzate per l'alimentazione del quadro elettrico). Se la densità è bassa controllare il caricabatterie e, se questo funziona correttamente, sostituire la batteria difettosa.

Controlli trimestrali
Da eseguire al massimo ogni 13 settimane

Un verbale di ispezione deve essere registrato, firmato e consegnato all'utente finale. Il verbale deve contenere dettagli di ogni procedura eseguita o programmata e dettagli su fattori esterni come ad es. condizioni atmosferiche che potrebbero aver influenzato i risultati.

Controllare le tubazioni e i supporti per rilevare eventuali punti di corrosione e proteggerli se necessario.
Controllare il collegamento a terra delle tubazioni. Le tubazioni dell'impianto sprinkler non possono essere utilizzate per il collegamento a terra dell'equipaggiamento elettrico. Rimuovere tutti i collegamenti a terra di questo tipo e utilizzare una soluzione alternativa.
Controllare l'alimentazione d'acqua di ogni stazione di controllo dell'impianto. Le/le pompa/e devono avviarsi automaticamente, e i valori di pressione e di portata misurati non devono essere inferiori a quelli riportati nel progetto. Ogni modifica deve essere registrata.
Controllare il corretto funzionamento di tutte le valvole che alimentano gli sprinkler con acqua.

Quindi riportarle nella loro normale posizione di funzionamento. Ripetere la stessa operazione per tutte le valvole di alimentazione idrica, le valvole di controllo e di allarme e tutte le valvole dei circuiti locali o ausiliari.
Verificare e controllare la quantità e l'imballaggio delle parti di ricambio disponibili a magazzino.

Controlli semestrali
Da eseguire al massimo ogni 6 mesi
Controllare il sistema di allarme e di segnalazione di allarme a distanza dell'unità di controllo centrale.

Controlli annuali
Da eseguire al massimo ogni 12 mesi
Verificare il rendimento di ogni pompa a pieno carico (collegando le tubazioni di prova alla mandata della pompa) per controllare se i valori di pressione/portata corrispondono a quelli indicati sulla targhetta della pompa.
Controllare eventuali perdite di pressione nelle tubazioni di alimentazione e nelle valvole tra la sorgente d'acqua e ogni stazione di controllo.
Eseguire una prova di mancato avviamento del motore diesel e controllare che l'allarme previsto dalla norma funzioni correttamente.
Dopo questo controllo, riavviare immediatamente il motore diesel mediante le procedure di avviamento manuale.
Controllare che le valvole a galleggiante nei serbatoi funzionino correttamente.
Controllare i cestelli aspiranti sul lato aspirazione delle pompe e gli accessori di filtraggio del serbatoio di deposito. Pulirli se necessario.

Controlli triennali
Da eseguire al massimo ogni 3 anni
Svuotare tutti i serbatoi e controllare che non presentino tracce di corrosione all'esterno e all'interno. Se necessario, verniciare tutti i serbatoi o applicare nuovamente la protezione anticorrosione.
Esaminare tutte le valvole di alimentazione dell'acqua, le valvole di allarme e le valvole di comando. Se necessario, sostituirle o sottoporle a manutenzione.

Controlli decennali
Da eseguire al massimo ogni 10 anni
Pulire ed esaminare l'interno di tutte le fonti di alimentazione dell'acqua. Controllare il serraggio.
Per le procedure di revisione o sostituzione di parti dell'impianto che sono danneggiate o non funzionano più correttamente, contattare il servizio di assistenza Salmson o un centro specializzato.
Fare riferimento alle operazioni di manutenzione dettagliate descritte nel manuale fornito con il gruppo.
Sostituire sempre i componenti con parti di ricambio originali o aventi le stesse caratteristiche certificate.
Salmson declina ogni responsabilità per danni causati da interventi di personale non qualificato o in caso di sostituzione di pezzi originali con parti aventi caratteristiche diverse.

9.5 Rischi residui durante la gestione dell'impianto

AVVISO! Pericolo di taglio!
Gli spigoli vivi o le parti filettate non protette comportano il rischio di tagli. Adottare le precauzioni necessarie per evitare lesioni e utilizzare equipaggiamento protettivo (indossare appositi guanti).

AVVISO! Pericolo di lesioni da impatto!
Fare attenzione a parti sporgenti o ad altezza d'uomo. Indossare indumenti di protezione personale adatti.

PERICOLO! Pericolo di morte!
Per evitare possibili esplosioni, non superare i limiti di pressione nominale del serbatoio della pompa jockey.

PERICOLO! Pericolo di scossa elettrica!
Il personale addetto al collegamento dei dispositivi e dei motori elettrici deve essere qualificato per questo tipo di lavoro e deve eseguire i collegamenti in conformità alle norme e alle leggi vigenti. Deve inoltre assicurarsi di avere scollegato l'alimentazione elettrica prima di eseguire qualsiasi operazione che comporti un possibile contatto con le parti sotto tensione. Controllare la continuità di terra. Evitare il contatto con l'acqua.

AVVISO! Pericolo di caduta!
Adottare le precauzioni necessarie per proteggere l'accesso a serbatoi o pozzi. I pozzi devono essere provvisti di un coperchio di chiusura.

AVVISO! Pericolo di ustioni!
Adottare precauzioni per evitare il contatto con parti del motore a temperature elevate. Utilizzare protezioni per le parti del motore e del tubo di scarico. Rabboccare il carburante nel serbatoio quando il motore diesel è freddo. Durante il riempimento fare attenzione a non versare carburante sulle parti calde del motore diesel. Indossare guanti speciali.

AVVISO! Rischio di irritazioni!
Durante il riempimento e il controllo dei livelli evitare la fuoriuscita della soluzione acida delle batterie, che potrebbe causare irritazioni alle persone o danni materiali. Non avvicinare gli occhi all'area di riempimento. Utilizzare protezioni speciali per evitare il contatto.

PERICOLO! Pericolo di morte!
Evitare di accendere le pompe diesel se le tubazioni di scarico dei gas non sono collegate verso l'esterno del locale.

ATTENZIONE! Rischio di inquinamento ambientale!
Durante i controlli e il riempimento, evitare la fuoriuscita di olio o di carburante dal motore diesel. Utilizzare protezioni adeguate e adottare tutte le precauzioni necessarie.

10 Guasti, cause e rimedi

Le operazioni descritte nella tabella seguente devono essere eseguite ESCLUSIVAMENTE da personale esperto. Non effettuare mai alcun intervento senza aver prima letto accuratamente e compreso le istruzioni di questo manuale. Non tentare mai di riparare i materiali o l'equipaggiamento senza averne compreso perfettamente il funzionamento.

Se il personale non dispone di conoscenze sufficienti del prodotto e della logica di funzionamento richiesta dalle norme specifiche per gli impianti antincendio, o se non dispone delle competenze tecniche necessarie, contattare Salmson per l'esecuzione dei regolari controlli di manutenzione.

Guasti	Cause	Rimedi
Il quadro elettrico è disattivato	Manca l'alimentazione	Assicurarsi che la linea di alimentazione sia collegata e che la tensione sia presente.
	Fusibili fuori servizio	Controllare e/o sostituire i fusibili. Controllare e/o sostituire il quadro elettrico.
	Guasto al circuito ausiliario	Controllare la tensione dei circuiti primari e secondari del trasformatore. Controllare e/o sostituire i fusibili del trasformatore.
Il motore non si avvia	Manca l'alimentazione	Controllare i collegamenti e il quadro elettrico.
	Corto circuito nell'avvolgimento	Controllare gli avvolgimenti del motore.
	Guasto al quadro elettrico / collegamenti errati	Verificare i collegamenti.
	Sovraccarico	Controllare il dimensionamento della linea di alimentazione. Assicurarsi che la pompa non sia bloccata.
La pompa funziona, ma non alimenta acqua o ha una portata/altezza di mandata ridotta.	Senso di rotazione errato	Invertire due delle fasi di alimentazione del motore.
	Profondità di aspirazione eccessiva. Pompa in cavitazione	Rivedere i calcoli in funzione dell'NPSH della pompa.
	Diametro errato della tubazione di aspirazione e della valvola. Pompa in cavitazione.	Rivedere i calcoli in funzione dell'NPSH della pompa.
	Immissione di aria nel collo di aspirazione	Assicurarsi che non ci siano perdite nel collo di aspirazione. Se sono installate più pompe, controllare la distanza tra i punti di aspirazione. Installare delle piastre antivortice.
	Valvole parzialmente/completamente chiuse	Aprire le valvole di aspirazione e di mandata.
	Pompa usurata	Controllare e riparare.
	Rotore della pompa ostruito	Controllare e riparare.
	Cestello aspirante/filtri ostruiti	Controllare e riparare.
	Giunto tra pompa e motore usurato	Controllare e riparare.
	Il motore non raggiunge la velocità nominale o vibra	Controllare la velocità, vedi sopra
	Cuscinetti della pompa usurati o non lubrificati	Lubrificare con un ingrassatore.
Il motore non raggiunge la velocità nominale	Tensione troppo bassa sui morsetti del motore	Controllare la tensione di alimentazione, i collegamenti e la sezione dei cavi nella linea di alimentazione.
	Contatti errati nel contattore di potenza o problemi al dispositivo di avviamento	Controllare e riparare.
	Mancanza di fase	Controllare la linea, i collegamenti e i fusibili.
	Contatti errati nei cavi di alimentazione	Controllare il fissaggio dei morsetti.
	Avvolgimento a terra o corto circuito	Smontare il motore e ripararlo o sostituirlo.

Guasti	Cause	Rimedi
Pompe non operative dopo l'avviamento	Dimensionamento errato della linea di alimentazione	Controllare e sostituire.
	Tensione insufficiente	Verificare l'alimentazione.
	Dimensionamento della pompa	Rimuovere le parti rotanti e controllare.
Presenza di tensione nel carter del motore	Contatto tra i cavi di linea e massa	Correggere i collegamenti.
	Isolamento umido o vecchio	Pulire il motore o riavvolgerlo.
	Corto circuito tra i morsetti e il corpo esterno	Controllare l'isolamento tra i morsetti e il carter.
Surriscaldamento anomalo della superficie esterna del motore	Sovraccarico della pompa	Smontare e controllare.
	Accoppiamento fuori asse	Allinearlo correttamente.
	Temperatura ambiente superiore a 40 °C	Aerare il locale.
	Tensione superiore/inferiore al valore nominale	Verificare l'alimentazione a monte.
	Mancanza di fase	Controllare l'alimentazione e i fusibili.
	Ventilazione insufficiente	Controllare i cestelli aspiranti e le tubazioni. Ridimensionare.
	Slittamento tra statore e rotore	Riparare o cambiare il motore.
	Tensione sbilanciata sulle tre fasi	Verificare l'alimentazione.
La pompa principale si avvia prima della pompa jockey	Pressostato della pompa principale tarato su un valore superiore rispetto alla pompa jockey	Controllare le impostazioni del pressostato.
La pompa principale si avvia immediatamente, con l'indicatore di inibizione in posizione 1	Pressostato tarato su un valore inferiore alla pressione di sistema	Controllare le impostazioni del pressostato.
		Aumentare il livello di pressione nell'impianto.
	Livello d'acqua troppo basso nel serbatoio di adescamento	Controllare il livello del serbatoio di adescamento.
Calo improvviso della velocità	Sovraccarico istantaneo/corpi estranei nella pompa	Smontare la pompa.
	Funzionamento monofase	Controllare l'alimentazione e i fusibili.
	Caduta di tensione	Controllare l'alimentazione.
Rumore magnetico Fischio improvviso	Avvolgimento del motore o corto circuito	Smontare il motore e ripararlo o sostituirlo.
	Frizione tra statore e rotore	Smontare il motore e ripararlo o sostituirlo.
Rumore meccanico	Bulloni allentati	Controllare e serrare.
	Viti allentate nel coperchio del ventilatore/coprigiunto	Controllare e serrare.
	Slittamento tra ventilatore e motore, e tra giunto e coprigiunto ecc.	Garantire la distanza corretta e rimontare.
	Corpi estranei nel motore o nella pompa	Smontare e rimuovere.
	Accoppiamento non allineato	Riallineare.
	Cuscinetti poco lubrificati/usurati/rotti	Lubrificare o sostituire.
Surriscaldamento dei cuscinetti della pompa/del motore	Cuscinetti danneggiati	Sostituire.
	Lubrificazione insufficiente	Lubrificare di nuovo.
	Pompa e motore non allineati	Riallineare.
Vibrazioni anomale	Manicotti antivibranti non installati nell'impianto	Installare o riparare.
	Pompa in cavitazione	Rivedere il dimensionamento dell'impianto.
	Presenza di troppa aria nell'acqua	Assicurarsi che non ci siano perdite nel collo di aspirazione. Se sono installate più pompe, controllare la distanza tra i punti di aspirazione. Installare delle piastre antivortice.
	Cuscinetti o albero della pompa/motore usurati	Sostituire.
	Giunto di accoppiamento pompa/motore usurati	Sostituire.
	Pompa e motore non allineati	Riallineare.

Guasti	Cause	Rimedi
Il motore non si arresta premendo il pulsante di arresto	Questo è normale se la pressione dell'impianto non è stata ripristinata	Disattivare il funzionamento automatico, quindi arrestare la pompa.
	Guasto al quadro elettrico	Mettere fuori tensione il quadro elettrico e controllarlo.
	Guasto all'elettromagnete di arresto della pompa diesel/quadro elettrico	Azionare manualmente la leva del carburante sulla quale agisce l'elettromagnete.
Il motore non raggiunge la velocità nominale oppure oscilla	Leva dell'acceleratore in posizione errata	Controllare e regolare il numero di giri, quindi bloccare la leva.
	Filtro del carburante sporco	Pulire o sostituire.
	Iniettore/pompa difettosi	Rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti.
Il pignone di avviamento non viene disinnestato dopo l'avviamento del motore	Guasto al contagiri	Controllare la distanza dalla ruota. Sostituire.
	Guasto al quadro elettrico sulla cassetta di comando	Rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti.
Il motore non si avvia, oppure tenta di avviarsi ma poi si spegne	Batterie scariche	Controllare le batterie e il caricabatterie. Caricare le batterie e, se necessario, sostituirle.
	Mancanza di carburante	Se non è indicata dalla relativa spia luminosa sul quadro, controllare il serbatoio del carburante e l'interruttore di allarme a galleggiante. Sostituire. Sostituire il serbatoio.
	Aria nel circuito del carburante	Sfiatare il circuito spurgando gli iniettori e il filtro del gasolio.
	Filtro del carburante sporco	Sostituire.
	Filtro dell'aria sporco	Sostituire.
	Guasto al circuito del carburante: iniettori bloccati, pompa d'iniezione difettosa	Rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti.
	Temperatura troppo bassa	Controllare che la temperatura ambiente non sia inferiore a 10 °C. Quindi verificare il corretto funzionamento del riscaldatore olio/acqua. Sostituire.
	Collegamenti allentati o ossidati tra batteria/motorino di avviamento/relè	Controllare i cavi e i morsetti. Rinnovare il cablaggio. Serrare correttamente. Sostituire.
	Guasto al quadro elettrico della pompa diesel	Controllare e sostituire se necessario.
	Guasto al motorino di avviamento	Rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti.
Fumo nero	Filtro dell'aria sporco/bloccato	Sostituire.
	Livello dell'olio troppo alto	Eliminare l'olio in eccesso.
	Problema all'iniettore, alla pompa del carburante, ecc.	Rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti.
Riscaldamento anomalo – temperatura acqua/olio troppo elevata	Sovraccarico della pompa (frizioni)	Smontare e controllare.
	Accoppiamento fuori asse	Allinearlo correttamente.
	Temperatura ambiente superiore a 40 °C	Aerare il locale.
	Ventilazione insufficiente	Controllare i filtri e la griglia di ventilazione. Pulire o ridimensionare.
	Radiatore/liquido di raffreddamento sporco o bloccato	Smontare e pulire.
	Mancanza d'acqua nel radiatore/scambiatore di calore	Dopo il raffreddamento, riempire con acqua e controllare se ci sono perdite.
	Valvola del circuito scambiatore di calore chiusa o non sufficientemente aperta	Controllare che nella pompa circoli l'acqua, quindi aprire la valvola a farfalla.
	Guasto alla pompa di ricircolo dell'acqua	Rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti.

Guasti	Cause	Rimedi
Riscaldamento anomalo – temperatura acqua/olio troppo elevata	Guasto alla cinghia del ventilatore (nei motori raffreddati ad aria)	Controllare la tensione e sostituire se necessario.
	Mancato funzionamento dell'allarme corrispondente	Controllare il sensore, i collegamenti e l'unità di regolazione sul quadro elettrico. Se necessario, sostituire.
La pompa jockey non si avvia	Manca l'alimentazione	Controllare i collegamenti e il quadro elettrico.
	Pressostato tarato su una pressione inferiore a quella della pompa principale.	Controllare le impostazioni del pressostato.
	Corto circuito nell'avvolgimento	Controllare l'avvolgimento.
	Intervento della protezione termica	Controllare il dimensionamento della linea di alimentazione. Verificare che la pompa non sia bloccata, quindi controllare l'impostazione del pressostato e la corretta pressione del vaso a membrana.
	Guasto alla cassetta di comando e collegamenti errati	Controllare.

11 Messa a riposo e rimozione

In caso di messa a riposo dell'impianto, per prima cosa scollegare l'impianto dalla tensione di alimentazione e dal circuito dell'acqua, quindi separare i diversi materiali dell'impianto per poterli smaltire separatamente.

Incaricare un'impresa specializzata nello smaltimento di macchinari industriali.

Controllare che all'interno delle pompe e delle tubazioni non ci siano residui di liquidi inquinanti.

I gruppi dotati di motore diesel possono essere provvisti di batterie che contengono piombo e liquido elettrolita tra cui acidi, soluzioni di acqua e liquido antigelo, olio e carburante.

Prestare una particolare attenzione all'eliminazione delle batterie e adottare tutte le misure necessarie per impedire una fuoriuscita di liquido sul pavimento che potrebbe inquinare l'ambiente.

In caso di dispersione nell'ambiente, i materiali dell'impianto possono provocare gravi danni ambientali.

Tutti i materiali e i componenti devono essere raccolti ed eliminati nel pieno rispetto delle norme vigenti. Anche durante le operazioni di installazione e movimentazione, i materiali seguenti devono essere inviati a centri specializzati nella raccolta e smaltimento dei rifiuti:

- Componenti elettromeccanici ed elettronici
- Cavi elettrici
- Batterie
- Filtri e cestelli aspiranti
- Oli di scarico
- Miscele di acqua e antigelo
- Panni, stracci e materiali utilizzati per varie operazioni o per la pulizia
- Materiali di imballaggio

I liquidi e i materiali inquinanti devono essere smaltiti nel rispetto delle specifiche norme vigenti.

Un corretto smaltimento differenziato consente di recuperare i materiali e di ridurre l'inquinamento.

12 Parti di ricambio

Per garantire un rapido intervento e ripristino dell'impianto antincendio, e in funzione del tipo di condizioni di pompaggio, è consigliabile conservare a magazzino una quantità minima di parti di ricambio, come descritto di seguito.

Pompa elettrica principale

Tenuta meccanica completa, fusibili di protezione, pressostato di avviamento, bobina del relè passo-passo.

Pompa diesel principale

Tenuta meccanica completa, fusibili di protezione, kit di avviamento, riscaldatore olio, pressostato di avviamento, due filtri del carburante, due filtri dell'olio, due kit di cinghie, due ugelli di iniezione per motori diesel, una serie completa di raccordi, guarnizioni e tubi flessibili per il circuito dell'olio e del carburante, attrezzi consigliati dal costruttore del motore diesel.

Pompa jockey elettrica

Tenuta meccanica completa, fusibili di protezione e pressostato di avviamento.

Leyendas

Fig. 1	Transporte (ejemplo)

Fig. 2a	Esquema de instalación
A	De la red de agua
B	Depósito 500 L
C	Desbordamiento
D	Desagüe
E	Volumen de suministro estándar

Fig. 2b	Esquema de instalación
1	Bomba jockey
2	Válvula antirretorno
3	Descarga de prueba
4	Interruptor de presión
5	Manómetro
6	Depósito de expansión de membrana

Fig. 3	Grupo de presión
1	Llave de corte
2	Conexión para rociador local
3	Bomba principal con circuito de interruptor de presión doble
4	Válvula antirretorno
5	Manguitos flexibles amortiguadores de las vibraciones para la bomba diésel
6	Conexión para circuito de recirculación con membrana
7	Cono divergente del lado de descarga de la bomba principal
8	Acoplamiento bomba/motor con espaciador
9	Motor eléctrico/diésel de la bomba principal
10	Protector del acoplamiento
11	Panel de control de la bomba principal
12	Panel de control de la bomba jockey
13	Colector de descarga
14	Conexión para instalar el caudalímetro opcional
15	Depósito de combustible (para bomba diésel)
16	Conexión para el circuito de cebado de la bomba principal
17	Bomba principal
18	Bomba jockey
19	Depósito para escapes de combustible
20	Válvula de purga del depósito de combustible
21	Indicador de nivel de combustible
22	Desagüe para la limpieza de los sedimentos en el depósito de combustible

Fig. 3	Grupo de presión
23	Desagüe para la limpieza de los sedimentos en el depósito para escapes de combustible
24	Tapón de llenado de combustible
25	Conexión para la tubería de retorno del motor
26	Conexión para el abastecimiento de combustible al motor
27	Indicador de nivel para combustible

Fig. 4	Anclaje al suelo

Fig. 5	Desagüe de prueba de la bomba

Fig. 6a Fig. 6b	Unidad con altura positiva
C =	Capacidad del depósito

Fig. 7	Unidad con elevación de la aspiración
A	De la red de agua
B	Depósito 500 L
C	Desbordamiento
D	Desagüe

Fig. 8	Depósito de combustible
1	Indicador de nivel de combustible
2	Tapón de llenado
3	Accesorio para la tubería de retorno procedente del motor
4	Desagüe para eliminar los sedimentos del depósito
5	Válvula de encendido/apagado para el combustible al motor
6	Accesorio para el abastecimiento de combustible al motor
7	Válvula de purga del depósito (debe expulsar al exterior de la sala)
8	Flotador eléctrico conectado al panel de control de la bomba del motor

Fig. 9a Fig. 9b	Aire de escape para la combustión y la refrigeración del motor diésel
A	Silenciador
B	Protección térmica de escape
C	Desagüe de condensados
D	Compensador

Fig. 9a Fig. 9b	Variante; Aire de escape para la combustión y la refrigeración del motor diésel
A	Silenciador
B	Protección térmica de escape
C	Desagüe de condensados
D	Compensador

Fig. 10	Prueba automática de funcionamiento

Fig. 11a	Electroválvula

1 Información general ... 73
2 Seguridad ... 73
2.1 Símbolos de peligro utilizados en estas instrucciones de funcionamiento ... 73
2.2 Cualificación del personal ... 73
2.3 Riesgos en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad ... 74
2.4 Seguridad en el trabajo ... 74
2.5 Instrucciones de seguridad para el operador ... 74
2.6 Instrucciones de seguridad para la instalación y el mantenimiento ... 74
2.7 Modificaciones del material y utilización de repuestos no autorizados ... 74
2.8 Modos de utilización no permitidos ... 74
3 Transporte y almacenamiento previos al uso ... 74
3.1 Riesgo residual durante el transporte y el almacenamiento ... 75
4 Modos de utilización previstos ... 75
5 Datos del producto ... 75
5.1 Código ... 75
5.2 Datos técnicos ... 76
5.3 Contenido del producto suministrado ... 76
5.4 Accesorios ... 76
6 Descripción y función ... 76
6.1 Descripción general ... 76
6.2 Descripción del producto ... 77
6.2.1 Grupo de presión – Véase la fig. 3 – Posición: ... 77
6.2.2 Caja de control ... 77
6.3 Funcionamiento del producto ... 77
7 Instalación y conexión eléctrica ... 78
7.1 Instalación ... 78
7.2 Recomendaciones de seguridad ... 78
7.3 Control y medioambiente ... 79
7.4 Conexión eléctrica ... 79
7.4.1 Generalidades ... 79
7.4.2 Conexión hidráulica ... 80
7.4.3 Protección del sistema ... 80
7.4.4 Unidad con altura positiva ... 81
7.4.5 Unidad con elevación de la aspiración ... 81
7.4.6 Aire de escape para la combustión y la refrigeración del motor diésel ... 81
8 Puesta en marcha ... 81
8.1 Preparativos generales y controles ... 81
8.2 Grupo debajo de la carga de agua ... 82
8.3 Grupo sobre la carga de agua (aspiración) ... 82
8.4 Control del funcionamiento ... 82
8.4.1 Puesta en marcha de la bomba eléctrica principal ... 82
8.4.2 Puesta en marcha de la bomba diésel principal ... 83
8.4.3 Puesta en marcha de la bomba jockey ... 83
8.4.4 Llenado de la instalación ... 84
8.4.5 Prueba automática de funcionamiento ... 84
9 Mantenimiento ... 85
9.1 Mantenimiento general ... 86
9.2 Prueba de arranque automático de la bomba ... 86
9.3 Prueba de arranque automático de la bomba diésel ... 86
9.4 Pruebas periódicas ... 86
9.5 Riesgos residuales durante la gestión de la instalación ... 87
10 Fallos, causas y soluciones ... 89
11 Puesta fuera de servicio y retirada ... 93
12 Repuestos ... 93

1 Información general

Acerca de este documento
El idioma de las instrucciones de funcionamiento originales es el inglés. Las instrucciones en los restantes idiomas son una traducción de las instrucciones de funcionamiento originales.
Las instrucciones de instalación y funcionamiento forman parte del producto y, por lo tanto, deben estar disponibles cerca del mismo en todo momento. Es condición indispensable respetar estas instrucciones para poder hacer un correcto uso del producto de acuerdo con las normativas vigentes.
Las instrucciones de instalación y funcionamiento se aplican al modelo actual del producto y a las versiones de las normativas técnicas de seguridad aplicables en el momento de su publicación.
Declaración de conformidad CE:
La copia de la "Declaración de conformidad CE" es un componente esencial de las presentes instrucciones de funcionamiento.
Si se hace una modificación técnica en los diseños mencionados en ella sin nuestro consentimiento, o si no se siguen las indicaciones de las instrucciones de instalación o funcionamiento sobre la seguridad del producto/personal, esta declaración pierde su validez.

2 Seguridad

Este manual contiene indicaciones básicas que deberán tenerse en cuenta durante la instalación, funcionamiento y mantenimiento del sistema. Por este motivo, el instalador y el personal cualificado/operador responsables deberán leerlo antes de montar y poner en marcha el aparato.
No solo es preciso respetar las instrucciones generales de seguridad incluidas en este apartado, también se deben respetar las instrucciones especiales de los apartados siguientes que van precedidas por símbolos de peligro.

2.1 Símbolos de peligro utilizados en estas instrucciones de funcionamiento

Símbolos:
Símbolo general de peligro

Peligro por tensión eléctrica

Peligro por cargas suspendidas

Peligro por materiales inflamables

Riesgo de electrificación

Riesgo de envenenamiento

Peligro por superficies calientes

Peligro por productos calientes

Riesgo de cortes

Riesgo de caída

Riesgo de irritación

Riesgo de contaminación

Riesgo de explosión

Símbolo de prohibición general

¡Prohibido el acceso a personas no autorizadas!

¡No tocar las partes activas!

¡Prohibido fumar y

encender fuegos sin protección!

NOTA: ...

Palabras identificativas:
¡PELIGRO!
Situación extremadamente peligrosa.
Si no se tienen en cuenta las instrucciones siguientes, se corre el peligro de sufrir lesiones graves o incluso la muerte.

¡ADVERTENCIA!
El usuario puede sufrir lesiones que podrían incluso ser de cierta gravedad. "ADVERTENCIA" implica que es probable que se produzcan daños personales si no se respetan las indicaciones.

¡ATENCIÓN!
Existe el riesgo de que el producto o el sistema sufran daños. "ATENCIÓN" implica que el producto puede resultar dañado si no se respetan las indicaciones.

NOTA:
Información útil para el manejo del producto. También puede indicar la presencia de posibles problemas.
Las indicaciones situadas directamente en el producto, como p. ej.
• la flecha de sentido de giro,
• las marcas para conexiones,
• la placa de características,
• las etiquetas de advertencia,
deberán tenerse en cuenta y mantenerse legibles.

2.2 Cualificación del personal

El personal responsable del montaje, el manejo y el mantenimiento debe tener la cualificación oportuna para efectuar estos trabajos. El operador se encargará de garantizar los ámbitos de responsabilidad, las competencias y la vigilancia del personal. Si el personal no cuenta con los conocimientos necesarios, deberá ser formado e instruido. En caso necesario, el operador puede encargar dicha instrucción al fabricante del producto.

2.3 Riesgos en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad

Si no se siguen las instrucciones de seguridad, podrían producirse lesiones personales, así como daños en el medioambiente y en el producto o la instalación. La inobservancia de dichas instrucciones anulará cualquier derecho a reclamaciones por los daños sufridos.

Si no se siguen las instrucciones, se pueden producir, entre otros, los siguientes daños:

- Lesiones personales debidas a causas eléctricas, mecánicas o bacteriológicas.
- Daños en el medioambiente debido a fugas de sustancias peligrosas.
- Daños materiales.
- Fallos en funciones importantes del producto o el sistema.
- Fallos en los procedimientos obligatorios de mantenimiento y reparación.

2.4 Seguridad en el trabajo

Deberán respetarse las instrucciones de seguridad que aparecen en estas instrucciones de funcionamiento, las normativas nacionales vigentes para la prevención de accidentes, así como cualquier posible norma interna de trabajo, manejo y seguridad por parte del operador.

2.5 Instrucciones de seguridad para el operador

Este aparato no ha sido concebido para ser utilizado por personas (incluidos los niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas o que carezcan de la experiencia y/o el conocimiento para ello, a no ser que sean supervisadas por una persona responsable de su seguridad o reciban de ella las instrucciones acerca del manejo del aparato. Se debe supervisar a los niños para garantizar que no jueguen con el aparato.

- Si existen componentes fríos o calientes en el producto o la instalación que puedan resultar peligrosos, el propietario deberá asegurarse de que están protegidos frente a cualquier contacto accidental.
- La protección contra contacto accidental de los componentes móviles (p. ej., el acoplamiento) no debe ser retirada del producto mientras este se encuentra en funcionamiento.
- Los escapes (p. ej., el sellado del eje) de fluidos peligrosos (p. ej., explosivos, tóxicos, calientes) deben evacuarse de forma que no supongan ningún daño para las personas o el medioambiente. En este sentido, deberán observarse las disposiciones nacionales vigentes.
- Los materiales altamente inflamables se mantendrán en todo momento a una distancia segura del producto.
- Es preciso evitar la posibilidad de que se produzcan peligros debidos a la energía eléctrica. Así pues, deberán respetarse las indicaciones de las normativas locales o generales (p. ej. IEC, UNE, etc.) y de las compañías eléctricas.

2.6 Instrucciones de seguridad para la instalación y el mantenimiento

El operador deberá asegurarse de que todas las tareas de instalación y mantenimiento son efectuadas por personal autorizado y cualificado, y de que dicho personal ha consultado detenidamente el manual para obtener la suficiente información necesaria.

Las tareas en el producto o el sistema deberán realizarse únicamente con el producto o el sistema desconectados. Es imprescindible que siga estrictamente el procedimiento descrito en las instrucciones de instalación y funcionamiento para realizar la parada del producto o de la instalación. Inmediatamente después de finalizar dichas tareas deberán colocarse de nuevo o ponerse en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad y protección.

2.7 Modificaciones del material y utilización de repuestos no autorizados

Las modificaciones del material y la utilización de repuestos no autorizados ponen en peligro la seguridad del producto/personal, y las explicaciones sobre la seguridad mencionadas pierden su vigencia.

Solo se permite modificar el producto con la aprobación con el fabricante. El uso de repuestos originales y accesorios autorizados por el fabricante garantiza la seguridad del producto. No se garantiza un funcionamiento correcto si se utilizan piezas de otro tipo.

2.8 Modos de utilización no permitidos

La fiabilidad del producto suministrado solo se puede garantizar si se respetan las instrucciones de uso del apartado 4 de este manual. Asimismo, los valores límite indicados en el catálogo o ficha técnica no deberán sobrepasarse por exceso ni por defecto.

3 Transporte y almacenamiento previos al uso

El grupo de presión para dispositivos de extinción de incendios se entrega en un palet. Una bolsa de plástico lo protege de la humedad y el polvo.

El equipo debe transportarse con dispositivos de carga autorizados. (Véase el ejemplo de la fig. 1)

¡ADVERTENCIA! ¡Existe el riesgo de sufrir lesiones!

Debe tenerse en cuenta la estabilidad estática de la unidad. El material debe ser manipulado únicamente por personal cualificado, utilizando solo equipos adecuados y autorizados.

Los estrobos para izar deben fijarse a las argollas que se encuentran en el bastidor base.

Los colectores no son adecuados para manipular el sistema y no deben utilizarse para fijar cargas durante el transporte.

¡ATENCIÓN! ¡El producto puede resultar dañado! ¡Si se realiza la manipulación utilizando un colector de descarga pueden producirse escapes!

Cuando reciba el producto, compruebe que no se hayan producido daños durante el transporte. Si se han producido daños, la empresa de envío (transportista) deberá tomar las medidas necesarias.

¡ATENCIÓN! ¡El producto puede resultar dañado! Si el producto se va a instalar más adelante, guárdelo en un lugar seco. Protéjalo de posibles golpes y de otros agentes externos (humedad, heladas, etc.). Maneje el producto con cuidado.

3.1 Riesgo residual durante el transporte y el almacenamiento

¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de cortes! Los bordes afilados y las piezas roscadas sin protección pueden producir cortes. Tome las precauciones necesarias para evitar las lesiones y utilice equipo de protección (guantes específicos).

¡ADVERTENCIA! ¡Existe el riesgo de sufrir lesiones! No permanezca ni deje miembros de su cuerpo debajo de piezas en suspensión durante su manipulación e instalación. Utilice ropa específica para la protección contra accidentes (casco y calzado de seguridad).

¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de sufrir golpes! Tenga cuidado con las partes que sobresalgan a la altura de la cabeza. Utilice ropa específica para la protección contra accidentes.

¡PELIGRO! ¡Riesgo de caída! Prohíba el acceso a pozos o depósitos en los que haya bombas instaladas. Los pozos deben tener una tapa de cierre.

¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de irritación! Durante la manipulación, evite el derrame de solución ácida de la batería, que podría provocar irritaciones o daños materiales. Utilice protecciones especiales para evitar el contacto.

¡ATENCIÓN! ¡Riesgo de contaminación ambiental! Evite el vertido de aceite del motor o de gasóleo del depósito. Durante la manipulación, mantenga el depósito en horizontal. Utilice protección adecuada y tome las medidas necesarias para evitar la contaminación del suelo, el agua, etc.

4 Modos de utilización previstos

Los grupos de presión para dispositivos de extinción de incendios están diseñados para un uso profesional. Se utilizan cuando es necesario aumentar o mantener bajo presión la red contra incendios.

El sistema debe instalarse en una sala especial que esté protegida contra heladas y la lluvia, a prueba de fuego y con suficiente ventilación, con el espacio necesario alrededor de las bombas para desplazarlas y someterlas a los trabajos de mantenimiento periódico. La sala debe cumplir lo dispuesto en las normas EN 12845. Debe haber una circulación de aire suficiente para ventilar y para que se enfríen los motores, más concretamente los motores diésel (si están presentes en la instalación).

5 Datos del producto

5.1 Código

Ejemplo	Fire SKID EN 50/250-230-22/26.5/1.1 EDJ
Fire SKID	Nombre del sistema de extinción incendios
EN	Según las normas EN 12845
50/250	Tipo de bomba principal
230	Diámetro del rodete de la bomba principal
22/26.5/ 1.1	Potencia nominal de los motores de la bomba [kW] (motor eléctrico/motor diésel/motor jockey)
EDJ	Configuración: E : 1 bomba eléctrica D : 1 bomba diésel EJ : 1 bomba eléctrica + 1 bomba jockey EEJ : 2 bombas eléctricas + 1 bomba jockey EDJ : 1 bomba eléctrica + 1 bomba diésel + 1 bomba jockey DJ : 1 bomba diésel + 1 bomba jockey

5.2 Datos técnicos	
Presión de trabajo máxima:	10 bar/16 bar bar según la bomba
Temperatura ambiente máxima:	Entre +4 y +40 °C (entre 10 y 40 °C si hay instalada una bomba diésel)
Temperatura máxima del agua:	Entre +4 y +40 °C
Tensión de alimentación:	3~400 V ± 10 % (1~230 V ± 10 %, para el panel de control de la bomba diésel)
Frecuencia:	50 Hz
Humedad relativa máxima:	50 % com Tmáx.: 40 °C (*)
Tipo de protección de la caja de control:	IP54
Tipo de protección de la bomba:	IP54
Tipo de aislamiento del motor IE2:	F
Altitud máxima para la instalación:	1000 m sobre el nivel del mar (*)
Presión atmosférica mínima:	760 mmHg (*)
Corriente nominal:	véase la placa de características

(*) Véanse las tablas y los gráficos específicos de los catálogos y manuales de mantenimiento para conocer los detalles de las variaciones según clase para máquinas eléctricas y motores diésel con respecto a diferentes temperaturas, altitudes, presión atmosférica, temperatura del combustible y viscosidad en comparación con las condiciones de prueba estándar.

5.3 Contenido del producto suministrado

- Grupo de presión para dispositivo de extinción de incendios
- Instrucciones de funcionamiento del sistema de extinción incendios.
- Instrucciones de funcionamiento de las bombas (1 manual para cada tipo de bomba)
- Instrucciones de funcionamiento de los paneles (1 manual para cada tipo de panel)
- Instrucciones de funcionamiento y mantenimiento del motor diésel (si está presente en la instalación).

5.4 Accesorios

- Depósito(s) de cebado con flotador eléctrico.
- Límite de contactos eléctricos para la válvula de cierre de las bombas.
- Manguitos flexibles para amortiguar las vibraciones.
- Kit de cono de aspiración excéntrico con vacuómetro para el lado de aspiración de las bombas.
- Válvulas de mariposa.
- Silenciador para motor diésel.
- Intercambiador de calor agua/agua para enfriar el motor diésel.
- Caudalímetro.
- Kit de repuestos para el motor diésel.
- Panel de alarma remoto.

El instalador es responsable del montaje del equipo suministrado y de finalizar el sistema de acuerdo con los requisitos de las normas EN 12845, así como de la integración de nuestro equipo con todos los demás componentes necesarios (tuberías de circulación, circuitos de medición del caudal con caudalímetro, depósito de cebado, etc.).
Consulte las instrucciones específicas de los manuales de instrucciones correspondientes y/o las indicaciones que se dan sobre los elementos en cuestión para obtener más información sobre el montaje, la configuración y el ajuste de los accesorios enumerados anteriormente u otros accesorios concretos solicitados en la etapa de pedido y entregados con la unidad de bombeo.

El instalador es responsable de emitir el certificado final de “conformidad según construcción de la instalación con la norma EN 12845”, según exigen las normas pertinentes, y de facilitar al usuario final todos los documentos que exige la norma aplicable.

6 Descripción y función

6.1 Descripción general

Las unidades de extinción de incendios de la serie Fire SKID se fabrican en diversas variantes y modelos, según se indica en nuestros catálogos, o en versiones modificadas para satisfacer requisitos concretos del cliente (dificultades de transporte/manipulación, rendimientos específicos, etc.), utilizando los componentes principales que se describen a continuación:

- bombas principales normalizadas con rotor desmontable por el lado de accionamiento, acopladas a un motor eléctrico o diésel por un espaciador que permite desmontar la bomba y/o el motor sin necesidad de trabajar en el otro. También permite extraer la parte giratoria de la bomba para realizar tareas de mantenimiento sin tener que retirar el motor y/o la carcasa de la bomba de aspiración axial.
- Bomba jockey multietapas vertical para corregir pequeñas pérdidas y mantener constante la presión en el sistema.
- Paneles de control eléctrico para la bomba principal y la bomba jockey (uno por bomba).
- conductos y colectores de descarga de acero.
- Válvulas del lado de descarga de la bomba que pueden bloquearse en posición abierta.
- válvulas antirretorno del lado de descarga de la bomba.
- Válvulas de mariposa, manómetros, interruptores de presión.
- Conexión para caudalímetro para controlar el rendimiento de las bombas.

- Circuito de interruptor de presión doble para el arranque de las bombas principales y el control del orden de trabajo de cada interruptor de presión individual.
- Interruptor de presión para el arranque automático de la bomba jockey.
- Bastidor(es) de soporte para paneles de control y colectores.
- Depósito de combustible independiente para el motor diésel con accesorios.
- Dos baterías para poner en marcha el motor diésel (si está presente en la instalación).

El sistema se monta sobre un bastidor base de acuerdo con la norma EN 12845, dentro del límite de entrega, indicado en el diagrama de instalación a partir de la fig. 2a–2b.
Cada bomba se instala sobre un bastidor base de acero. Las bombas diésel se conectan a los elementos hidráulicos con juntas amortiguadoras intermedias que evitan la transmisión de las vibraciones de los motores diésel y también las posibles roturas de las tuberías o la estructura mecánica.
Para conectarlas a la red pública de abastecimiento de agua, deben respetarse las reglas y normas existentes, las cuales pueden complementarse con las normas de las empresas de abastecimiento de agua. Asimismo, deben tenerse en cuenta las peculiaridades locales, por ejemplo, si existe una presión de alimentación demasiado alta o demasiado variable que exija el montaje de una válvula reductora de presión.

6.2 Descripción del producto

6.2.1 Grupo de presión – Véase la fig. 3 – Posición:

1 Llave de corte
2 Conexión para rociador local
3 Bomba principal con circuito de interruptor de presión doble
4 Válvula antirretorno
5 Manguitos flexibles amortiguadores de las vibraciones para la bomba diésel
6 Conexión para circuito de recirculación con membrana
7 Cono divergente del lado de descarga de la bomba principal
8 Acoplamiento bomba/motor con espaciador
9 Motor eléctrico/diésel de la bomba principal
10 Protector del acoplamiento
11 Panel de control de la bomba principal
12 Panel de control de la bomba jockey
13 Colector de descarga
14 Conexión para instalar el caudalímetro opcional
15 Depósito de combustible (para bomba diésel)
16 Conexión para el circuito de cebado de la bomba principal
17 Bomba principal
18 Bomba jockey
19 Depósito para escapes de combustible
20 Válvula de purga del depósito de combustible
21 Indicador de nivel de combustible
22 Desagüe para la limpieza de los sedimentos en el depósito de combustible
23 Desagüe para la limpieza de los sedimentos en el depósito para escapes de combustible
24 Tapón de llenado de combustible
25 Conexión para la tubería de retorno del motor
26 Conexión para el abastecimiento de combustible al motor
27 Indicador de nivel para combustible

Æ Descarga de la bomba principal	Æ Accesorios	Æ Colectores
DN32	DN50	DN65
DN40	DN65	DN65
DN50	DN65	DN80
DN65	DN80	DN100
DN80	DN100	DN125
DN100	DN125	DN150
DN125	DN150	DN200

6.2.2 Caja de control

- Garantiza el pleno funcionamiento automático de cada bomba y sus funciones asociadas.
- Resistente al agua, tipo de protección IP 54.

6.3 Funcionamiento del producto

La lógica de funcionamiento de la unidad de extinción de incendios se basa en la calibración en cascada de los interruptores de presión para el arranque de la bomba. La bomba jockey de aumento de presión es la primera en arrancar y mantiene el sistema lleno de agua y bajo presión. Arranca cuando se produce una caída de la presión en el sistema. El control de arranque y desconexión se configura a través del interruptor de presión adecuadamente calibrado.

Cuando se necesita una cantidad de agua mayor, debido a la apertura de uno o más circuitos o debido a la rotura de un rociador, la presión disminuye en el sistema. Esto hace que la bomba principal se ponga en marcha.
En los sistemas que tienen más de una bomba, si la bomba eléctrica principal no arranca (por ejemplo, a causa de problemas eléctricos), la caída de la presión activará el interruptor de presión de la bomba de reserva que pone en marcha el motor diésel. En algunos casos podrían utilizarse dos o más bombas eléctricas.
Una vez el circuito de rociado o la llave de corte que abastecen al sistema rociador estén cerrados, el sistema alcanza la presión de mantenimiento de la instalación; será necesario pulsar los botones de parada (Stop) de los paneles para detener la bomba principal y la bomba de reserva. La bomba jockey se detiene automáticamente.

7 Instalación y conexión eléctrica

¡PELIGRO! ¡Riesgo de descarga eléctrica!
Las personas encargadas de la conexión del equipo eléctrico y los motores deben estar cualificadas para este trabajo. Deberán realizar la conexión de acuerdo con los diagramas de cableado suministrados y conforme a las leyes y normativas en vigor. Asimismo, deberán garantizar que pueden interrumpir la alimentación antes de realizar cualquier operación que proporcione un posible contacto con las piezas eléctricas. Compruebe la continuidad a tierra.

7.1 Instalación

Instale el grupo de presión en una sala de fácil acceso, ventilada y protegida de la lluvia y las heladas.
Cerciórese de que el grupo de presión puede pasar por la puerta de la sala.
Se debe dejar un espacio suficiente para realizar los trabajos de mantenimiento. Es necesario que se pueda acceder fácilmente a la unidad.
El lugar de instalación tiene que ser horizontal y plano. Debe ser lo suficientemente firme para soportar el peso del sistema.
La sala debe destinarse exclusivamente a los equipos contra incendios, ofrecer un fácil acceso desde el exterior y tener una resistencia al fuego de al menos 60 minutos (véanse las normas).
Por orden de preferencia, la sala debe encontrarse:

- Separada del edificio protegido (aislada).
- Cerrada con respecto al edificio protegido.
- Dentro del edificio protegido.

NOTA:
Para aquellas salas cerradas o que estén dentro del edificio, es preferible que la resistencia al fuego sea superior a 120 minutos. La temperatura en el interior de la sala no debe ser inferior a 10 °C (4 °C en presencia de bombas eléctricas) ni superior a 25 °C (40 °C en presencia de bombas eléctricas).
La sala deberá dotarse de aberturas al exterior que garanticen una ventilación adecuada para enfriar los motores (eléctricos y diésel) y para la combustión del motor diésel.
La sala también deberá contar con un sistema de protección por rociado (EN 12845).
Dicha protección puede proporcionarla directamente el colector de descarga del grupo de presión, de acuerdo con la norma EN 12845.
Se debe garantizar un fácil acceso a la sala para el personal, aún estando activada la instalación de fuego, sin luz, con nieve o lluvia y en cualquier situación que afecte negativamente al acceso.
El acceso a la sala debe comunicarse y aceptarse solo para personal autorizado, especializado y adecuadamente formado.

¡Evite que personas no autorizadas accedan al sistema!
El grupo de presión es un equipo contra incendios que funciona ÚNICAMENTE con PUESTA EN MARCHA AUTOMÁTICA y DESCONEXIÓN MANUAL. Por este motivo, en la sala donde se encuentre el sistema debe haber una señal claramente visible que advierta que puede tener lugar una puesta en marcha automática inesperada.
La unidad de bombeo NO está equipada con un dispositivo de parada de emergencia. Las bombas principales solo pueden detenerse de forma manual (véase el manual correspondiente de la caja de control).
Por este motivo, antes de realizar intervenciones en un grupo de bombas, es necesario desconectar la alimentación y evitar que las bombas se pongan en marcha.
Si es posible, las bombas deben instalarse debajo de la carga de agua. Se considera que las bombas están instaladas debajo de la carga de agua si al menos dos tercios de la capacidad real del depósito de aspiración están por encima del nivel del eje de la bomba y el nivel útil mínimo del agua del depósito no es superior a dos metros por debajo del eje de la bomba.
Si no se respetan las condiciones mencionadas anteriormente, se considerará que el grupo de presión está en condiciones de aspiración, las cuales se aceptan tras la instalación de dispositivos especiales explícitamente descritos por la norma (depósitos de cebado, tubos de aspiración separados, etc.).

7.2 Recomendaciones de seguridad

¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de cortes!
No retire la protección de ninguna pieza giratoria, correa, superficie caliente, etc. No deje nunca las herramientas ni las piezas desmontadas del grupo de presión sobre él o a su alrededor.

¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!
No retire la protección de las piezas activas.
Evite la posibilidad de que se pongan en funcionamiento elementos que aíslen la instalación o los subconjuntos en los que se va trabajar.
Tome todas las precauciones necesarias para evitar el riesgo de electrocución. Controle la conexión, la presencia y la continuidad a tierra, y compruebe si hay instalado un dispositivo de protección contra el contacto indirecto (interruptor diferencial). Si es necesario, realice operaciones en la unidad utilizando el equipo exigido (guantes aislantes, placa base aislante).
No deje nunca abierta la alimentación del cuadro eléctrico o la caja de terminales del motor eléctrico. Cerciórese de que no hay posibilidad de contacto con las piezas activas. Cerciórese de que las conexiones eléctricas y la alimentación auxiliar están correctamente conectadas. Compruebe los datos de la etiqueta de los paneles eléctricos, especialmente la tensión y la disponibilidad de una fuente de alimentación adaptada.

¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de incendio o llamaradas!
Durante su carga, las baterías de la bomba diésel pueden producir gases potencialmente explosivos, por lo tanto, debe evitar que se generen llamas y chispas.
No deje nunca líquidos inflamables ni trapos mojados de ácido alrededor del grupo de presión o los equipos eléctricos.

¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!
Garantice una ventilación adecuada en la sala de bombas. Verifique que el escape del motor diésel está libre y que el tubo permite expulsar los gases de escape de la habitación de una manera segura, y lejos de puertas, ventanas y respiraderos.

¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de quemaduras!
Verifique que los tubos de escape tienen el apoyo correcto y que están equipados con acoplamientos antivibración/manguitos flexibles que amortiguan las vibraciones y protegidos contra contactos accidentales.

¡ATENCIÓN! ¡La instalación puede resultar dañada!
Verifique que los tubos de aspiración e impulsión de las bombas tienen el apoyo correcto y están equipados con manguitos flexibles para amortiguar las vibraciones.

¡ATENCIÓN! ¡El producto puede resultar dañado!
Verifique que el nivel de los líquidos del motor diésel (aceite/agua) es correcto y que los tapones del circuito de agua y aceite están bien apretados. En el caso de motores de combustión interna con cambiador de calor agua/agua, verifique que la válvula del circuito de refrigeración está bloqueada en la posición ABIERTA.
Inspeccione el aceite y el gasóleo y verifique que no hay pérdidas de líquido.

¡ATENCIÓN! ¡El producto puede resultar dañado!
Para calentar el aceite/agua del motor diésel puede instalarse una resistencia de inmersión o contacto con una alimentación de 230 V.

7.3 Control y medioambiente

- Realice un control de las bombas eléctricas o las bombas diésel según se indica en los manuales de instrucciones para ambos tipos de bombas.
- Deje un espacio suficiente para realizar los trabajos de mantenimiento en las bombas, motores, cajas y accesorios instalados.
- Prepare una superficie con hormigón armado para instalar el grupo de presión. Esta debe ser totalmente plana y horizontal, como se muestra en el proyecto, y debe equiparse con pernos que tengan un diámetro adaptado al peso del grupo (véase la fig. 4).
- Haga conexiones a tuberías de diferentes circuitos sin que se transmitan tensiones mecánicas que puedan dañar el equipo o las tuberías en sí.
- Compruebe los niveles de los líquidos de la unidad de bombeo diésel (aceite del motor, combustible, agua de refrigeración, líquido de la batería, etc.). Si es necesario, regule los niveles de acuerdo con las instrucciones del manual de funcionamiento para el motor diésel.

El grupo puede fijarse de muchas formas a la base a través de los orificios especiales que se encuentran en las cuatro esquinas. El método elegido dependerá del tamaño, de la ubicación y de las limitaciones de instalación de los niveles se sonido y vibración. Para no transmitir tensiones al bastidor, compense los defectos de alineación entre los anclajes y la superficie de apoyo con cuñas metálicas, como se indica en la figura 4.

¡ATENCIÓN! ¡Riesgo de contaminación y peligro para la salud!
En el caso de grupos con bomba diésel, impermeabilice el suelo de la sala donde se encuentre el sistema para evitar contaminar el subsuelo debido a las posibles pérdidas de gasóleo o aceite del motor.

NOTA:
Recomendamos equipar el panel eléctrico de la bomba con un sistema de alarma para fallos de la bomba, situaciones de tensión insuficiente, etc.

7.4 Conexión eléctrica

7.4.1 Generalidades

¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!
Las conexiones eléctricas deben ser realizadas por personal autorizado y cualificado de acuerdo con la normativa y la legislación vigentes.
La alimentación debe estar disponible en todo momento (EN 12845 10.8.1.1).

- **Compruebe el tipo de alimentación y la tensión disponible y compárelos con los datos de las bombas, motores, paneles eléctricos y otros dispositivos. Antes de realizar una intervención, verifique la conexión a tierra.**
- **Para realizar conexiones a redes de alimentación, utilice cables únicos, sin empalmes, exclusivos para la unidad de bombeo del departamento de bomberos, conectados antes del conmutador principal de alimentación de los edificios.**
- **Utilice cables con un diámetro adecuado cuyas características y dimensiones cumplan las normas IEC en vigor y las especificaciones exigidas por la norma EN 12845.**
- **Para evitar que los cables queden directamente expuestos en caso de incendio, deben pasar por conductos enterrados fuera del edificio o a través de partes del edificio donde el riesgo de incendio sea insignificante. Si no es posible, deberán tener una protección directa adicional con una resistencia al fuego de 180 minutos.**
- **Realice las conexiones como se indica en los esquemas eléctricos entregados con las cajas de control.**
- **La caja eléctrica principal debe situarse en un compartimento protegido contra el fuego que se utilice exclusivamente para la alimentación.**
- **Deben realizarse conexiones eléctricas en la caja principal para garantizar que el panel de control de la bomba sigue recibiendo electricidad incluso habiéndose interrumpido la alimentación a otros servicios.**
- **Las líneas de alimentación de la bomba de extinción de incendios, clasificadas como líneas de alimentación para servicios de seguridad CEI 64.8 – 56, solo deben estar protegidas contra cortocircuitos y contactos directos. ¡No deben estar protegidas contra sobrecargas!**
- **Consulte los requisitos del proyecto eléctrico (conexión a tierra, conexión equipotencial) con respecto a la protección**
- **Conecte las baterías para bombas diésel**
- **Compruebe el apriete de todas las conexiones eléctricas**

7.4.2 Conexión hidráulica

Conecte los siguientes circuitos a un depósito de bombeo o a depósitos de cebado respetando los requisitos dictados por la norma:

- Circuito de medición del caudal para la prueba de la bomba. Si el retorno al depósito no es posible, configure el drenaje hacia el desagüe de la red (véase la fig. 5).
- Tuberías de recirculación. El circuito de recirculación se utiliza para evitar el sobrecalentamiento y los daños en las bombas que siguen en funcionamiento cuando se alcanza el nivel de presión en el sistema y antes de que sean desactivadas de forma manual por personal autorizado.
- Circuito de abastecimiento de rociado de la sala del sistema de extinción de incendios.
- Conecte las bombas principales y la bomba jockey al sistema de extinción de incendios de acuerdo con la norma EN 12845 y con el esquema de instalación.
- Conecte la bomba jockey directamente al depósito de agua utilizando una tubería de aspiración que tenga la proporción adecuada para evitar problemas en la bomba de cebado.
- Compruebe la presión de precarga del depósito de la bomba jockey y regúlela de acuerdo con el valor de presión que tiene que mantenerse en el sistema según las instrucciones escritas en el depósito o en su manual de instrucciones.

7.4.3 Protección del sistema

- La norma específica para los sistemas de extinción de incendios incluye protecciones contra cortocircuitos con el uso de fusibles con alto poder de corte, lo que permite el paso de corriente inicial para el arranque de los motores eléctricos durante un período superior a 20 segundos. Estos fusibles se encuentran el interior de los paneles de control de las bombas eléctricas. No se proporcionan protecciones térmicas para las bombas de extinción de incendios principales.
- La protección térmica contra sobrecarga de la bomba jockey está instalada dentro de su caja de control. Debe calibrarse a un valor ligeramente superior a la corriente absorbida o nominal (In) para el motor.
- La norma no contempla la protección contra la ausencia de agua en las bombas. En caso de emergencia, las bombas deben utilizar la totalidad del agua disponible de los depósitos para apagar el fuego.
- Si hay presentes motores diésel, el panel de control electrónico del motor diésel gestiona los parámetros de funcionamiento del motor y las posibles alarmas. Si desea más información sobre las cajas de motores diésel, consulte el manual de instrucciones específico del panel de control.

Consejos para la instalación

- Según el tipo de instalación planificada en el proyecto, el grupo de presión puede funcionar correctamente si se controlan los siguientes puntos:
  - La colocación de las tuberías evita la acumulación de aire.
  - Las tuberías de aspiración entre el punto de entrada y el bombeo tienen que ser lo más cortas posible. Su diámetro debe ser adecuado e igual o superior al mínimo requerido para mantener la velocidad máxima que indica la norma EN 12845.
  - Las tuberías no tienen escapes ni filtraciones de aire.

¡ATENCIÓN! ¡Riesgo de avería de la bomba! Las válvulas o las llaves de corte no deben instalarse directamente en el lado de aspiración de la bomba.

- **Incluya un cono excéntrico como indica la norma EN 12845**

7.4.4 Unidad con altura positiva [Fig. 6a – 6b] (Según se define en la norma EN 12845, punto 10.6.2.2)

- Compruebe el nivel mínimo indicado para los depósitos de almacenamiento o el nivel histórico mínimo para depósitos prácticamente inagotables para acordar las condiciones de instalación de la unidad.
- Cerciórese de que el diámetro de las tuberías de aspiración no es inferior a DN 65 y verifique que la velocidad de aspiración máxima no es superior a 1,8 m/s.
- Verifique que la altura neta positiva en la aspiración (HPSH) disponible en el lado de aspiración de la bomba es al menos 1 metro más alta que la NPSH requerida para el caudal y a la temperatura máxima del agua.
- Instale un filtro fuera del depósito de agua, en las tuberías de aspiración, con un diámetro equivalente al menos a 1,5 veces el diámetro nominal de la tubería, y que no permita el paso de elementos de más de 5 mm de diámetro.
- Instale una llave de corte entre el filtro y el depósito de agua.

7.4.5 Unidad con elevación de la aspiración [Fig. 7] (según se define en la norma EN 12845, punto 10.6.2.3)

- Compruebe el nivel mínimo indicado para depósitos de almacenamiento o el nivel histórico mínimo para depósitos prácticamente inagotables.
- Cerciórese de que el diámetro de las tuberías de aspiración es igual o superior a DN 80 y verifique que la velocidad de aspiración máxima no sea superior a 1,5 m/s.
- Verifique que la altura neta positiva en la aspiración (HPSH) disponible en el lado de aspiración de la bomba es al menos 1 metro más alta que la NPSH requerida para el caudal y a la temperatura máxima del agua.
- Incluya tuberías de entrada independientes para las bombas equipadas en el punto más bajo de la válvula del fondo.
- Instale un filtro en las tuberías de aspiración, antes de la válvula del fondo. Este filtro debe poder limpiarse sin tener que vaciar el depósito. Debe tener un diámetro que equivalga, como mínimo, a 1,5 veces el diámetro nominal de la tubería y que no permita el paso de elementos de más de 5 mm de diámetro.
- La distancia entre el eje de rotación de la bomba y el nivel de agua mínimo no debe superar los 3,2 metros.
- Cada bomba debe contar con dispositivos de cebado automático conforme a los requisitos de la norma EN 12845, punto 10.6.2.4.

7.4.6 Aire de escape para la combustión y la refrigeración del motor diésel (Fig. 8) (Fig. 9a – 9b y variante)

Si el sistema se monta con una bomba impulsada por un motor diésel, los gases de combustión del motor deben evacuarse al exterior a través de un tubo equipado con un silenciador adecuado.
La contrapresión no puede superar los valores recomendados para el tipo de motor diésel instalado. El tubo de escape debe tener un tamaño adecuado con respecto a la longitud de las tuberías. Debe aislarse y dotarse de suficientes protecciones contra contactos accidentales con superficies a altas temperaturas.

El tubo de escape no puede estar cerca de ventanas o puertas. Además, los gases de escape no deben volver a entrar en la sala de bombas.
La parte final del tubo de escape debe protegerse de las inclemencias del tiempo y no debe permitir la entrada de agua de lluvia en la tubería de escape o el retorno de condensados al motor.
Las mangueras tienen que ser lo más cortas posible (preferiblemente, 5,0 m como máximo), con el menor número posible de curvas y un radio inferior a 2,5 veces el diámetro de la tubería.
Las tuberías deben estar apoyadas y debe proporcionarse un sistema de drenaje de condensados con un material resistente a la acidez del condensado.

El sistema de ventilación en una sala de bombas con bombas diésel con refrigeración por aire o cambiador de aire/agua es esencial, pues determina el correcto funcionamiento del sistema contra incendios.
El sistema de ventilación debe permitir que se disipe el calor producido durante el funcionamiento del sistema de bombeo diésel y garantizar una circulación de aire adecuada para enfriar el motor.
Las aberturas de la sala deben ser adecuadas para proporcionar el caudal de aire necesario para el motor, que puede variar en función de la altitud. (Véase la información del fabricante del motor diésel).

8 Puesta en marcha

Para la primera puesta en marcha, le recomendamos contactar con su representante de servicio posventa de Salmson más cercano o con nuestro centro de atención posventa.
La puesta en marcha del grupo de presión debe ser llevada a cabo por personal cualificado.

8.1 Preparativos generales y controles

- Antes de encender el equipo por primera vez, compruebe que el cableado se ha instalado de forma correcta, especialmente la conexión a tierra.
- Cerciórese de que las conexiones rígidas no están relacionadas con tensiones mecánicas.
- Llene la instalación y realice una inspección visual para encontrar posibles fallos.
- Abra las llaves de corte en el lado de la bomba y en el tubo de impulsión.

¡ATENCIÓN! ¡El producto puede resultar dañado! No haga nunca funcionar el sistema en seco. El funcionamiento en seco destruye la estanqueidad del cierre mecánico de la bomba.

- **El depósito de la bomba jockey no tiene agua; aplíquele una presión 0,5 bar inferior a la presión que permite la puesta en marcha de la bomba jockey.**
- **No supere el valor de carga máximo para el depósito.**

¡ATENCIÓN! ¡El producto puede resultar dañado! ¡Apriete todos los terminales de suministro antes de poner en marcha el grupo de presión!

Si durante la instalación es necesario realizar pruebas, asegúrese de que las bombas están suficientemente llenas de agua antes de activarlas.
Antes de llenar de agua la bomba, verifique la estanqueidad de los componentes, ya que podría deteriorarse durante el transporte y el almacenamiento.
No deje el grupo de presión en modo automático antes de que el sistema de extinción de incendios está completamente montado de acuerdo con la norma: la puesta en marcha de un sistema incompleto anula la garantía.

Procedimiento de puesta en marcha

- Al ajustar el modo automático del sistema de bombeo deben definirse los procedimientos del programa de mantenimiento y la responsabilidad de funcionamiento en caso de arranque accidental.
- En el caso de modelos con motor diésel, antes del funcionamiento, verifique que el nivel de llenado de las baterías es correcto.
- Para inspeccionar las baterías, siga las instrucciones facilitadas por el fabricante.
- Mantenga las baterías alejadas de llamas y chispas. Por motivos de seguridad, no se apoye en las baterías en funcionamiento ni durante su instalación o retirada.
- Verifique que el nivel de combustible de los depósitos de los motores diésel es correcto y, si es necesario, añada combustible una vez los motores se hayan enfriado.
- Evite derramar combustible en los motores o en los materiales de caucho o plástico del sistema.
- NO añada combustible cuando los motores estén calientes.
- Antes de encender las bombas principales, verifique la correcta alineación del motor y las bombas. Siga las instrucciones de funcionamiento del manual específico entregado con las bombas. Las operaciones de alineación motor-bomba deben ser realizadas por personal cualificado.
- Si el grupo se suministra con bombas situadas en bastidores base separados, cada bastidor deberá fijarse al suelo, prestando especial atención a la alineación de los colectores de descarga.
- La instalación debe ser llevada a cabo por técnicos cualificados.

8.2 Grupo debajo de la carga de agua

Para poner en marcha de un sistema instalado debajo de la carga de agua, realice las siguientes operaciones:

- Verifique que la válvula de ventilación de cada bomba está abierta.
- Cierre las válvulas del lado de presión final de las bombas.
- Abra lentamente las válvulas del lado de presión final y compruebe si hay agua saliendo de los circuitos de ventilación de cada bomba.
- Arranque brevemente las bombas empleando el modo manual.
- Cerciórese de que no hay aire en los circuitos y las bombas.
- Repita la operación hasta estar seguro de que se ha eliminado todo el aire de la tubería.
- Cierre el tapón de ventilación de la bomba jockey.
- Abra completamente las válvulas de los lados de aspiración y presión final.
- Cerciórese de que no hay problemas de circulación del agua (presencia de suciedad, sólidos, etc.).

8.3 Grupo sobre la carga de agua (aspiración)

Para poner en marcha un sistema instalado por encima del nivel de la carga de agua, realice las siguientes operaciones:

- Verifique que la válvula de ventilación de cada bomba está abierta.
- Cierre las válvulas del lado de presión final de las bombas.
- Llene las bombas principales a través de los circuitos de los depósitos de cebado.
- Llene la bomba jockey a través del tapón de llenado siguiendo las instrucciones del manual de instrucciones.
- Arranque brevemente las bombas empleando el modo manual.
- Cerciórese de que no hay aire en los circuitos y las bombas.
- Repita la operación hasta estar seguro de que se ha eliminado todo el aire de la tubería.
- Abra completamente las válvulas de los lados de aspiración y presión final.
- Cerciórese de que no hay problemas de circulación del agua (presencia de suciedad, sólidos, etc.).

8.4 Control del funcionamiento

8.4.1 Puesta en marcha de la bomba eléctrica principal

- Cerciórese de que se han realizado correctamente todas las conexiones hidráulicas, mecánicas y eléctricas indicadas en este manual.
- Cerciórese de que las válvulas de los lados de aspiración y presión final de la bomba están abiertas.
- Cerciórese de que la bomba está cebada y llena de agua.
- Compruebe que la alimentación coincide con la indicada en la etiqueta y que hay conectada una fuente de alimentación trifásica.
  Siga las instrucciones de puesta en marcha con la ayuda del manual de cada caja de bomba eléctrica.

¡ATENCIÓN! ¡El producto puede resultar dañado! Para evitar que las bombas principales resulten dañadas debido al sobrecalentamiento, verifique siempre a través del circuito de recirculación que el flujo de agua coincide con las instrucciones del manual técnico de la bomba. Si surgen problemas relativos al circuito de recirculación o no se garantiza el nivel mínimo necesario para comprobar el arranque y el funcionamiento de la bomba, abra otros circuitos (por ejemplo, el caudalímetro, la válvula para comprobar la estanqueidad de la llave de corte, la válvula de desagüe, etc.)

¡ATENCIÓN! ¡El producto puede resultar dañado! Cerciórese de que no se da ninguna de las siguientes situaciones. Si no es así, detenga inmediatamente la bomba y elimine las causas de la avería antes de volver a arrancarla (consulte también el capítulo relativo a fallos, causas y soluciones):

- **Hay piezas giratorias en contacto con piezas fijas.**
- **Hay ruidos y vibraciones inusuales.**
- **Hay pernos aflojados.**
- **Hay una temperatura elevada en la carcasa del motor.**
- **Hay diferencias de corriente en cada fase.**
- **Hay escapes en el cierre mecánico.**

Las vibraciones, el ruido y las temperaturas excesivas podrían deberse a una alineación incorrecta del acoplamiento entre el motor y la bomba.

8.4.2 Puesta en marcha de la bomba diésel principal

- Cerciórese de que se han realizado todas las conexiones hidráulicas, mecánicas y eléctricas según se indica en este manual.
- Cerciórese de que las válvulas de los lados de aspiración y presión final de la bomba están abiertas.
- Cerciórese de que la bomba está cebada y llena de agua, y purgue el aire utilizando el tapón de la carcasa de la bomba.
- Verifique que la tensión de alimentación coincide con los datos indicados en la etiqueta y que está presente.
- Cerciórese de que el combustible es compatible con el funcionamiento del motor y, a continuación, de que el depósito de combustible está lleno (el nivel de combustible del depósito puede verse a través del indicador próximo al depósito).
- Cerciórese de que las conexiones se han hecho correctamente con tuberías, sin ninguna conexión entre el depósito y el motor.
- Cerciórese de que el cable del flotador eléctrico del depósito está correctamente conectado al panel de control eléctrico de la bomba diésel.
- Compruebe el nivel de aceite y refrigerante del motor.
- Si los motores se enfrían con agua a través de un radiador o un cambiador de calor, compruebe las operaciones especificadas en el manual de instrucciones del motor.

Utilice el aceite y el refrigerante que se recomiendan en las indicaciones del manual de instrucciones para motores diésel adjuntas a este manual. Siga los procedimientos de puesta en marcha con la ayuda del manual de instrucciones de la caja de la bomba diésel.

¡ATENCIÓN! ¡El producto puede resultar dañado! Para evitar situaciones de sobrecalentamiento que podrían dañar las bombas principales, compruebe siempre que el caudal de agua del circuito de recirculación coincide con los requisitos de la ficha técnica de la bomba. Si surgen problemas relativos al circuito de recirculación o no se garantiza el nivel de caudal mínimo para comprobar el arranque y el funcionamiento de las bombas, abra otros circuitos (por ejemplo, el caudalímetro, la válvula para comprobar la estanqueidad de la llave de corte, la válvula de desagüe, etc.).

¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de falsa reacción del operador!
La palanca de aceleración del motor está bloqueada. Por ese motivo, el motor siempre arranca a la máxima velocidad.
Deje que la bomba funcione durante 20 minutos para comprobar si la velocidad del motor es compatible con la indicada en la etiqueta del grupo.

¡ATENCIÓN! ¡El producto puede resultar dañado! Cerciórese de que no se da ninguna de las siguientes situaciones. Si no es así, detenga inmediatamente la bomba y elimine las causas de la avería antes de volver a arrancarla (consulte también el capítulo relativo a fallos, causas y soluciones):

- **Hay piezas giratorias en contacto con piezas fijas.**
- **Hay ruidos y vibraciones inusuales.**
- **Hay pernos aflojados.**
- **Hay una temperatura elevada en la carcasa del motor.**
- **Hay gases de escape en la sala de bombas.**
- **Hay escapes en el cierre mecánico.**

Las vibraciones, el ruido y las temperaturas excesivas podrían deberse a una alineación incorrecta del acoplamiento entre el motor y la bomba.

8.4.3 Puesta en marcha de la bomba jockey

Arranque manual

Siga las instrucciones de puesta en marcha con la ayuda del manual de la caja de la bomba jockey.

Si el sentido de giro no es correcto, desactive el suministro eléctrico de la caja y conmute dos de las tres posiciones de las fases en el tubo de la línea de alimentación del panel de control. No invierta el cable de conexión a tierra amarillo-verde.

¡ATENCIÓN! ¡Riesgo de avería!
Haga ajustes para la bomba jockey que mantiene la presión en la instalación; por ejemplo, inserte una membrana o una válvula para que, aunque solo haya abierto un rociador, la bomba jockey no haga la compensación.
Con respecto a los ajustes de las bombas jockey, consulte las curvas de los diferentes modelos de bombas mencionados en el catálogo.
Si tiene problemas para arrancar las bombas, consulte el capítulo sobre fallos, causas y soluciones de la caja de la bomba jockey y los manuales de instrucciones de la bomba.

8.4.4 Llenado de la instalación

Si la unidad no está llena, utilice la bomba jockey después de comprobar que las operaciones descritas en el capítulo anterior se han realizado correctamente.
En esa fase, abra una o más tuberías de desagüe en el circuito de rociado para purgar el aire del sistema.
Ponga en marcha la bomba jockey. El sistema se llena lentamente, expulsando el aire del sistema.
Una vez el agua empiece a fluir de las tuberías de desagüe, ciérrelas y espere hasta que se alcance la presión predeterminada y la bomba jockey se detenga. Si la bomba no se detiene, verifique que no hay escapes y compruebe de nuevo la calibración del interruptor de presión que controla la bomba.
Una vez la unidad haya alcanzado la presión ajustada, que debe ser superior a la presión de arranque de la bomba principal automática, espere a que la presión se mantenga estable antes de poner el sistema en modo automático.

8.4.5 Prueba automática de funcionamiento

Bomba eléctrica principal
Antes de la prueba, cerciórese de que el circuito de retorno del depósito está cerrado y que la presión del circuito principal es suficiente para evitar que la bomba arranque de forma accidental.
Arranque de forma automática el grupo usando un interruptor de presión cada vez para comprobar el correcto funcionamiento de ambos interruptores.
Cierre la válvula de la pos. 2, fig. 10, y abra la válvula de la pos. 1, fig. 10, para completar la prueba y restablecer la presión del circuito. A continuación, siga las instrucciones del panel de la bomba para verificar que el automatismo funciona correctamente.

¡ATENCIÓN! ¡El producto puede resultar dañado!
Para evitar situaciones de sobrecalentamiento que podrían dañar las bombas principales, compruebe siempre que el caudal de agua del circuito de recirculación coincide con los requisitos de la ficha técnica de la bomba. Si surgen problemas relativos al circuito de recirculación o no se garantiza el nivel de caudal mínimo para comprobar el arranque y el funcionamiento de las bombas, abra otros circuitos (por ejemplo, el caudalímetro, la válvula para comprobar la estanqueidad de la llave de corte, la válvula de desagüe, etc.).

¡ATENCIÓN! ¡Riesgo de avería!
Antes de abandonar la instalación y/o después de una desconexión manual, recuerde devolver el sistema al modo automático (véase el manual de la caja).
¡De lo contrario, el sistema de extinción de incendios no se activará!

¡ATENCIÓN! ¡Riesgo de avería!
Si la presión del sistema no ha recuperado el nivel de arranque de los interruptores de la bomba principal, consulte el manual de la caja para arrancar de forma manual la bomba.

Prueba de arranque automático con interruptor de flotador (bombas eléctricas con elevación de aspiración)

- Vacíe el depósito de cebado (o simule el efecto) para arrancar la bomba eléctrica a través de la señal del flotador.
- A continuación, siga las instrucciones de la caja de la bomba para verificar que el automatismo funciona correctamente.

Bomba con motor diésel
Antes de la prueba, cerciórese de que el circuito de retorno del depósito está cerrado y que la presión del circuito principal es suficiente para evitar que la bomba arranque de forma accidental.
A continuación, siga las instrucciones de la caja de la bomba para establecer el modo automático solo en la bomba diésel.
Arranque de forma automática el grupo usando un interruptor de presión cada vez para comprobar el correcto funcionamiento de ambos interruptores.
Cierre la válvula de la pos. 1, fig. 10, y abra el desagüe de la pos. 2, fig. 10, para lograr la puesta en marcha de la bomba.
A continuación, siga las instrucciones del panel de la bomba para verificar que el automatismo de la bomba diésel funciona correctamente.
Cierre la válvula de la pos. 2, fig. 10, y abra la válvula de la pos. 1, fig. 10, para completar la prueba y restablecer la presión del circuito.

¡ATENCIÓN! ¡El producto puede resultar dañado!
Para evitar situaciones de sobrecalentamiento que podrían dañar las bombas principales, compruebe siempre que el caudal de agua del circuito de recirculación coincide con los requisitos de la ficha técnica de la bomba. Si surgen problemas relativos al circuito de recirculación o no se garantiza el nivel de caudal mínimo para comprobar el arranque y el funcionamiento de las bombas, abra otros circuitos (por ejemplo, el caudalímetro, la válvula para comprobar la estanqueidad de la llave de corte, la válvula de desagüe, etc.).

Prueba de arranque automático con interruptor de flotador (bomba diésel con elevación de aspiración)

- Vacíe el depósito de cebado (o simule el efecto) para arrancar la bomba eléctrica a través de la señal del flotador.
- A continuación, siga las instrucciones del panel de la bomba para verificar que el automatismo funciona correctamente.

¡ATENCIÓN! ¡Riesgo de avería!
Si la presión del sistema no ha recuperado el nivel de arranque de los interruptores de la bomba principal, consulte el manual de la caja para arrancar de forma manual la bomba.

9 Mantenimiento

El sistema de extinción de incendios es un equipo de seguridad que protege objetos y personas, por lo tanto, las posibles modificaciones y reparaciones que afecten a su eficiencia deben realizarse minimizando todo lo posible el tiempo que el sistema está fuera de servicio.
Aísle las bombas una a una por medio de los selectores de los paneles eléctricos y las válvulas de cierre facilitadas para ello.

Prohíba que las personas no autorizadas accedan a la sala de bombas.

¡ADVERTENCIA! ¡Existe el riesgo de sufrir lesiones!
El personal siempre debe utilizar dispositivos de protección personal. El mantenimiento debe ser llevado a cabo ÚNICAMENTE por personal cualificado. Si no tiene las instrucciones, póngase siempre en contacto con el proveedor o con personal experto.
No realice nunca usted solo trabajos que requieran la presencia de más de una persona.

No retire la protección de ninguna pieza giratoria, correa, superficie caliente, etc. No deje nunca las herramientas ni las piezas desmontadas del grupo sobre él o a su alrededor.

No retire la protección de las piezas activas; evite la posibilidad de que se pongan en funcionamiento elementos que aíslen la instalación o los subconjuntos en los que se va trabajar.

¡ATENCIÓN! ¡El producto puede resultar dañado!
El grupo de presión NO está equipado con un dispositivo de parada de emergencia. Las bombas principales solo pueden detenerse de forma manual a través de un automatismo de corte.

Por este motivo, antes de realizar intervenciones en las bombas, asegúrese de que tiene la llave de funcionamiento (si existe) de los interruptores automáticos/manuales.

Abra el interruptor de aislamiento general del panel eléctrico de la bomba en cuestión.

¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!
Si se realizan intervenciones con la puerta del panel de control abierta, incluso después de abrir el interruptor de aislamiento principal, los terminales de entrada de la línea de suministro y los de la transmisión remota de alarmas podrían seguir estando activos.

¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!
Cuando se realicen intervenciones en el motor diésel, se recomienda desconectar el terminal positivo de la batería para evitar arranques inesperados.

¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!
Antes de cambiar el aceite del motor, cerciórese de que la temperatura es inferior a 60 °C. En los motores refrigerados por agua, retire muy lentamente el tapón del radiador o el cambiador de calor. Los sistemas de refrigeración normalmente están bajo presión y pueden producirse escapes violentos de líquidos calientes. Verifique que los niveles de los líquidos del motor (aceite/agua) y la estanqueidad del circuito de agua y los tapones de cierre del circuito de aceite son correctos.

¡No añada nunca refrigerante a un motor sobrecalentado, deje que se enfríe primero!

En el caso de motores diésel con cambiador de calor con agua/agua, verifique que las válvulas del circuito de refrigeración están bloqueadas en la posición abierta. Verifique que no hay ningún escape de líquido en las mangueras de gasóleo y aceite.

NOTA:
Para calentar el agua del motor de aceite/diésel puede instalarse una resistencia de emersión o contacto de 230 V.

¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de incendio y de sufrir lesiones!
La conexión o desconexión de la batería puede producir chispas.
No conecte ni desconecte los cables la batería nunca con el motor en marcha.

¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de quemaduras!
El motor diésel y las superficies de los tubos de escape están calientes.

¡PELIGRO! ¡Riesgo de explosión!
Durante la carga de las baterías de la bomba diésel pueden generarse gases potencialmente explosivos; evite que se generen llamas y chispas.

No deje nunca líquidos inflamables ni trapos mojados de estos líquidos alrededor de las bombas o los dispositivos eléctricos.

no fume

ni

utilice llamas cuando esté cambiando el aceite del motor o el suministro de combustible.

Los grupos instalados de acuerdo con estas instrucciones funcionarán con normalidad con un mantenimiento mínimo. Las inspecciones y controles periódicos están programados y especificados en la norma EN 12845 para mantener la eficiencia del sistema de extinción de incendios y los grupos de presión. Consulte los programas de inspecciones y controles semanales, mensuales, trimestrales, semestrales, anuales, trienales y decenales que determina la norma EN 12845.
El mantenimiento debe ser llevado a cabo por personal cualificado.

9.1 Mantenimiento general

- Inspección general de la unidad (incluidos el abastecimiento de agua y la alimentación) para comprobar las condiciones aparentes de todos los componentes.
- Limpieza general.
- Control de la estanqueidad de las válvulas antirretorno.
- Compruebe la configuración de funcionamiento del panel eléctrico.
- Verifique que los pilotos de alarma del panel de control funcionan correctamente.
- Verifique que la alarma de nivel mínimo del depósito/pozo funciona correctamente.
- Inspeccione las conexiones eléctricas para ver si hay signos de daños en el aislamiento, quemaduras, o terminales aflojados.
- Compruebe la resistencia del aislamiento de los motores eléctricos. Cuando hace frío, un motor sin daños en el aislamiento debe tener una resistencia de más de 1000 megaohmios.
- Compruebe el nivel de presión de precarga de los depósitos de membrana.
- Consulte también las operaciones específicas indicadas en los manuales de instrucciones específicos para los diversos componentes del grupo de presión.
- Compruebe si hay en stock una cantidad de repuestos mínima según exige la norma EN 12845 para restablecer rápidamente el estado de pleno funcionamiento del sistema en caso de fallo.
- Verifique que la alarma de nivel mínimo de combustible funciona correctamente.
- Verifique que la resistencia de aceite del motor funciona correctamente.
- Compruebe el nivel de carga de la batería y la eficiencia del cargador de la batería.
- Verifique que la electroválvula de cierre funciona correctamente (fig. 11).
- Compruebe el nivel y la viscosidad del aceite de refrigeración de la bomba.
- Inspeccione el circuito de cebado (especialmente para la unidad situada por encima del nivel de la carga de agua).
  Durante todos los controles hay que verificar los siguientes puntos:

a) Todas las distintas presiones del manómetro para el agua y el aire de los edificios, las presiones de las tuberías principales y los depósitos de presión.
b) Todos los niveles de agua de los depósitos de almacenamiento, ríos, canales, lagos (incluidos los depósitos de cebado de bombas y los depósitos bajo presión).
c) La posición correcta de todas las llaves de corte principales.

9.2 Prueba de arranque automático de la bomba

Las pruebas de las bombas automáticas deben incluir lo siguiente:

a) Controlar el nivel de combustible y aceite del motor.
b) Reducir la presión del agua en el dispositivo que arranque, simulando así una solicitud de arranque automática (véase el capítulo 8).
c) Cuando la bomba arranca, la presión de arranque debe controlarse y registrarse.
d) Controlar la presión del aceite de la bomba diésel y el caudal de agua del circuito de refrigeración.

¡ATENCIÓN! ¡Riesgo de avería de la bomba! Restablezca siempre los niveles de combustible y de otros líquidos después de realizar las pruebas.

9.3 Prueba de arranque automático de la bomba diésel

Después de la prueba de arranque, los motores diésel deben comprobarse de la siguiente manera:

a) Deje que el motor funcione durante 20 minutos o durante el tiempo que recomiende el fabricante. A continuación, detenga el motor y vuelva a arrancarlo inmediatamente usando el botón de “arranque manual”.
b) Controle el nivel de agua en el circuito de refrigeración primario.
   Durante la prueba, debe comprobar la presión del aceite, la temperatura del motor y el caudal de refrigerante.
   A continuación, controle los tubos de aceite y haga una inspección general para detectar cualquier posible fuga de combustible, refrigerante o humos de escape.

9.4 Pruebas periódicas

Controles mensuales

Controle el nivel y la densidad del electrolito de todos los elementos del acumulador de plomo (incluidas las baterías de arranque del motor diésel y las baterías utilizadas para la alimentación del panel de control eléctrico). Si la densidad es baja, compruebe el cargador de la batería y, si está funcionando correctamente, cambie la batería que falla.

Controles trimestrales
Se realizarán como máximo cada 13 semanas
Debe registrarse un informe de inspección que se firmará y se entregará al usuario final. Este informe incluirá los detalles de cada procedimiento llevado a cabo o programado y los detalles de los factores externos, tales como las condiciones meteorológicas, que podrían haber influido en los resultados.

Inspeccione las tuberías y sus soportes para comprobar los posibles puntos de corrosión y protegerlos si fuera necesario.
Verifique que las tuberías están correctamente conectadas a tierra.
Las tuberías de rociado no pueden utilizarse para la conexión a tierra de equipos eléctricos. Retire todos estos tipos de conexiones y aplique una solución alternativa.
Compruebe el abastecimiento de agua en cada estación de control del sistema. La(s) bomba(s) deberían ponerse en marcha automáticamente, los valores de presión y el caudal medido no pueden ser inferiores a los valores indicados en el proyecto. Deben registrarse todos los cambios.
Inspeccione todas la válvulas que abastecen de agua a los rociadores para cerciorarse de que están funcionando. Después, devuélvalos a su posición de funcionamiento normal. Realice la misma operación para todas las válvulas de abastecimiento de agua, las válvulas de control y alarma y todas las válvulas locales o auxiliares.
Compruebe y controle la cantidad y el embalaje de los repuestos que hay en stock.

Controles semestrales
Se realizarán como máximo cada 6 meses
Inspeccione el sistema de alarma y la comunicación del sistema de alarma remoto con el sistema de supervisión central.

Controles anuales
Se realizarán como máximo cada 12 meses
Compruebe la eficiencia de cada bomba cuando esté completamente cargada (con la conexión entre las tuberías de prueba al lado de presión final de la bomba) para controlar si los valores de presión/caudal corresponden con los indicados en la placa de la bomba.
Tenga en cuenta cualquier pérdida de presión en las tuberías de abastecimiento y en las válvulas situadas entre la fuente de agua y cada estación de control.
Haga una prueba de fallo de arranque del motor diésel y, a continuación, verifique que está funcionando una alarma de acuerdo con las normas.
Después de este control, reinicie inmediatamente el motor diésel siguiendo los procedimientos de arranque manual.
Verifique que las válvulas de flotador de los depósitos de almacenamiento están funcionando correctamente.
Inspeccione los filtros del lado de aspiración de la bomba y el depósito de sedimentos de los accesorios de filtrado. Límpielos si fuera necesario.

Controles trienales
Se realizarán como máximo cada 3 años
Una vez vaciados todos los depósitos, inspeccione su exterior y su interior para determinar si hay corrosión. Si es necesario, se deberán pintar todos los depósitos o se deberá volver a aplicar protección contra la corrosión.
Examine todas las válvulas de abastecimiento de agua y las válvulas de alarma y control. Si fuera necesario, sustitúyalas o realice tareas de mantenimiento en ellas.

Controles decenales
Se realizarán como máximo cada 10 años
Debe limpiarse y examinarse el interior de todos los dispositivos de abastecimiento de agua. Debe controlarse la estanqueidad.
Para conocer el proceso de revisión o sustitución de piezas dañadas del sistema que ya no funcionen a la perfección, póngase en contacto con el servicio técnico de Salmson o con un centro especializado.
Consulte las operaciones de mantenimiento detalladas que se indican en el manual incluido con la unidad.
Realice siempre las sustituciones en el equipo con repuestos originales o de características idénticas certificados.
Salmson no se hace responsable de daños que se deriven de la intervención de personal no cualificado o de la sustitución de piezas con repuestos de diferentes características.

9.5 Riesgos residuales durante la gestión de la instalación

¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de cortes!
Los bordes afilados y las piezas roscadas sin protección pueden producir cortes. Tome las precauciones necesarias para evitar las lesiones y utilice equipo de protección (guantes específicos).

¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de sufrir lesiones por golpes!
Tenga cuidado con las partes que sobresalgan y la altura. Utilice ropa de protección especial.

¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!
Para evitar posibles explosiones, no sobrepase los límites de presión nominal para el depósito de la bomba jockey.

¡PELIGRO! ¡Riesgo de descarga eléctrica!
Las personas encargadas de la conexión del equipo eléctrico y los motores deben haber obtenido un certificado que los capacite para este tipo de trabajo y deberán realizar la conexión de acuerdo con la normativa y la legislación vigentes. Deberán garantizar que pueden interrumpir la alimentación antes de realizar cualquier operación que proporcione un posible contacto con las piezas eléctricas. Compruebe la continuidad a tierra. Evite el contacto con el agua.

¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de caída!
Tome las precauciones necesarias para proteger el acceso a los depósitos o pozos. Los pozos deben tener una tapa de cierre.

¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de quemaduras!
Tome las precauciones necesarias para evitar el contacto con piezas del motor que se encuentren a temperaturas elevadas. Utilice protecciones para las piezas del motor y el tubo de escape. Llene el depósito de combustible cuando el motor diésel esté frío. Durante la operación de llenado, evite que caiga combustible sobre las piezas calientes del motor diésel. Utilice guantes especiales.

¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de irritación!
Durante el llenado y los controles de nivel, evite el derrame de solución ácida de la batería, que podría provocar irritaciones o daños materiales. No acerque los ojos a la zona de llenado. Utilice protecciones especiales para evitar el contacto.

¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!
Evite encender las bombas diésel si los tubos de salida de humos no están orientados hacia el exterior de la sala.

¡ATENCIÓN! ¡Riesgo de contaminación ambiental!
Durante los controles y el llenado, evite derramar aceite del motor o gasóleo. Utilice las protecciones adecuadas y tome las precauciones necesarias.

10 Fallos, causas y soluciones

Las operaciones indicadas en la siguiente tabla deben ser realizadas ÚNICAMENTE por personal experto. No realice nunca ningún trabajo sin antes haber leído detenidamente y comprendido este manual. No intente nunca realizar reparaciones de materiales o equipos sin tener un conocimiento pleno y adecuado de los mismos.

Si no se tiene un conocimiento suficiente sobre el producto y la lógica de funcionamiento que requieren las normas específicas relativas a los sistemas de extinción de incendios o se carece de las competencias técnicas necesarias, póngase en contacto con Salmson para llevar a cabo los controles de mantenimiento periódicos.

Averías	Causas	Soluciones
El panel de control está apagado.	No hay alimentación.	Cerciórese de que la línea de alimentación está conectada y de que hay tensión.
	Los fusibles están fuera de servicio.	Inspeccione y/o sustituya los fusibles. Inspeccione y/o sustituya el panel de control.
	Fallo del circuito auxiliar.	Compruebe la tensión de los circuitos primarios y secundarios del transformador. Inspeccione y/o sustituya los fusibles del transformador.
El motor no arranca.	No hay alimentación.	Compruebe las conexiones y el panel de control eléctrico.
	Cortocircuito en el bobinado.	Inspeccione los bobinados del motor.
	Fallo en el panel de control/conexiones incorrectas.	Inspeccione las conexiones.
	Sobrecarga.	Compruebe el dimensionamiento de la línea de alimentación. Cerciórese de que la bomba no está bloqueada.
La bomba funciona pero no suministra agua, o tiene un caudal/altura muy bajos.	Sentido de giro incorrecto.	Invierta dos de las fases de alimentación del motor.
	La profundidad de aspiración es excesiva. La bomba está cavitando.	Revise los cálculos para que coincidan con la NPSHr de la bomba.
	Diámetro incorrecto de la tubería de aspiración y las válvulas. La bomba está cavitando.	Revise los cálculos para que coincidan con la NPSHr de la bomba.
	Entrada de aire en el conducto de aspiración.	Cerciórese de que no hay escapes en el conducto de aspiración. Compruebe la distancia entre los puntos de aspiración si se han instalado varias bombas. Instale placas anti-remolinos.
	Válvulas parcial o totalmente cerradas.	Abra las válvulas de aspiración y descarga.
	Bomba desgastada.	Inspeccione y realice las reparaciones oportunas.
	Rotor de la bomba obstruido.	Inspeccione y realice las reparaciones oportunas.
	Rejillas/filtros obstruidos.	Inspeccione y realice las reparaciones oportunas.
	Acoplamiento desgastado entre la bomba y el motor.	Inspeccione y realice las reparaciones oportunas.
	El motor no alcanza la velocidad nominal o vibra.	Compruebe la velocidad, véase más arriba
	Los cojinetes de la bomba están desgastados o no están lubricados.	Lubríquelos con engrasadores.

Averías	Causas	Soluciones
El motor no alcanza la velocidad nominal.	Tensión demasiado baja en los terminales del motor.	Compruebe la tensión de alimentación, las conexiones y la sección transversal de los cables de la línea de alimentación.
	Falsos contactos en el contactor de alimentación o problema con el dispositivo de arranque.	Inspeccione y realice las reparaciones oportunas.
	Fallo de fase.	Inspeccione la línea, la conexión y los fusibles.
	Falsos contactos en los cables de alimentación.	Compruebe la fijación del terminal.
	Bobinado conectado a tierra o en cortocircuito.	Desmonte el motor y repárelo o sustitúyalo, según sea necesario.
Las bombas no están operativas una vez arrancadas.	Dimensionamiento incorrecto de la línea de alimentación.	Inspeccione y realice las sustituciones oportunas.
	Tensión insuficiente.	Compruebe la alimentación.
	Dimensionamiento de la bomba.	Retire las piezas giratorias e inspeccione.
Presencia de tensión en el cárter del motor.	Contacto entre los cables de la línea y la tierra.	Corrija las conexiones.
	Aislamiento húmedo o viejo.	Seque el motor o vuelva a aislarlo.
	Cortocircuito entre los terminales y la carcasa exterior.	Compruebe el aislamiento entre los terminales y el cárter.
Sobrecalentamiento inusual del exterior del motor.	Sobrecarga de la bomba.	Desmóntela e inspecciónela.
	Acoplamiento fuera del eje.	Alinéelo correctamente.
	Temperatura ambiente superior a 40 °C.	Ventile la sala.
	Tensión superior/inferior al valor nominal.	Compruebe la fuente de alimentación aguas arriba.
	Fallo de fase.	Inspeccione la alimentación y los fusibles.
	Ventilación insuficiente.	Inspeccione los filtros y las tuberías. Redimensione.
	Deslizamiento entre el estator y el rotor.	Repare o sustituya el motor.
	Tensión desequilibrada en tres fases.	Compruebe la alimentación.
La bomba principal arranca antes que la bomba jockey.	El interruptor de presión de la bomba principal está calibrado a un valor más alto que la bomba jockey.	Compruebe los ajustes del interruptor de presión.
La bomba principal arranca inmediatamente, con el indicador de inhibición en la posición 1.	Interruptor de presión calibrado a un valor inferior al de la presión del sistema.	Compruebe los ajustes del interruptor de presión.
		Aumente el nivel de presión de la instalación.
	El nivel de agua del depósito de cebado es demasiado bajo.	Compruebe el nivel del depósito de cebado.
Caída de presión repentina.	Sobrecarga instantánea/pieza extraña en la bomba.	Desmonte la bomba.
	Funcionamiento monofásico.	Inspeccione la alimentación y los fusibles.
	Caída de tensión.	Compruebe la alimentación.
Ruido magnético. Sonido sibilante repentino.	Bobinado del motor o cortocircuito.	Desmonte el motor y repárelo o sustitúyalo, según sea necesario.
	Fricción entre el estator y el rotor.	Desmonte el motor y repárelo o sustitúyalo, según sea necesario.

Averías	Causas	Soluciones
Ruido mecánico.	Pernos aflojados.	Inspecciónelos y apriételos.
	Tornillos aflojados en el tapón de la cubierta del ventilador/acoplamiento.	Inspecciónelos y apriételos.
	Deslizamiento entre el ventilador y el motor y entre el acoplamiento y la tapa de la cubierta del acoplamiento, etc.	Proporcione la distancia correcta y vuelva a realizar el montaje.
	Piezas extrañas en el motor o en la bomba.	Desmonte e inspeccione.
	Acoplamiento no alineado.	Vuelva a alinearlo.
	Cojinetes poco lubricados/desgastados/rotos.	Lubríquelos o sustitúyalos.
Sobrecalentamiento de los cojinetes de la bomba/del motor	Cojinetes dañados.	Sustitúyalos.
	Lubricación insuficiente.	Vuelva a lubricar.
	Bomba y motor no alineados.	Vuelva a alinearlos.
Vibraciones inusuales.	No hay manguitos amortiguadores de vibraciones en la unidad.	Instálelos o realice las reparaciones necesarias.
	La bomba está cavitando.	Revise el dimensionamiento de la instalación.
	Demasiado aire en el agua.	Cerciórese de que no hay escapes en el conducto de aspiración. Compruebe la distancia entre los puntos de aspiración si se han instalado varias bombas. Instale placas anti-remolinos.
	Cojinetes, eje de la bomba/motor desgastados.	Sustitúyalos.
	Los acoplamientos de la bomba/del motor están desgastados.	Sustitúyalos.
	Bomba y motor no alineados.	Vuelva a alinearlos.
El motor no se detiene después se utilizar el botón de parada.	Esto es normal si no se restablece la presión de la instalación.	Detenga el modo automático y pare la bomba.
	Fallo del panel de control.	Apague el panel de control y a continuación inspecciónelo.
	Fallo del electroimán para desconectar el panel de control de la bomba diésel.	Accione de forma manual la palanca que hace funcionar el electroimán.
El motor no alcanza la velocidad nominal u oscila.	Palanca de aceleración en posición incorrecta.	Compruebe y ajuste las rpm y fije la palanca.
	Rejilla de combustible sucia.	Límpiela o sustitúyala.
	Inyector/bomba defectuosos.	Llame al servicio técnico.
El piñón del arrancador no se retira después de arrancar el motor.	Fallo del velocímetro.	Compruebe la distancia desde la rueda. Haga las sustituciones necesarias.
	Fallo del panel de control en la caja de control.	Llame al servicio técnico.

Averías	Causas	Soluciones
El motor no arranca o intenta arrancar y después se para.	Baterías descargadas.	Inspeccione la batería y el cargador de la batería. Cargue la batería y sustitúyala si fuera necesario.
	Ausencia de combustible.	Si el piloto del panel de control no lo indica, inspeccione el depósito de combustible y el flotador de alarma. Haga las sustituciones necesarias. Sustituya el depósito.
	Aire en el circuito de combustible.	Elimine el aire del circuito drenando los inyectores y los filtros de combustible diésel.
	Rejilla de combustible sucia.	Sustitúyala.
	Rejilla de aire sucia.	Sustitúyala.
	Fallo del circuito de combustible: inyectores bloqueados, fallo de la bomba de inyección.	Llame al servicio técnico.
	Temperatura demasiado baja.	Compruebe que la temperatura ambiente no sea inferior a 10 °C. A continuación, verifique que el calentador de aceite/agua funciona correctamente. Realice las sustituciones necesarias.
	Conexiones aflojadas u oxidadas entre la batería/el arrancador/el relé.	Inspeccione los cables y los terminales. Vuelva a realizar el cableado. Apriételos correctamente. Realice las sustituciones necesarias.
	Fallo del panel de control de la bomba diésel.	Inspeccione y haga las sustituciones necesarias.
	Fallo del arrancador.	Llame al servicio técnico.
Humo negro.	Rejilla de aire sucia/bloqueada.	Realice las sustituciones necesarias.
	Nivel de aceite demasiado alto.	Elimine el exceso de aceite.
	Problema con el inyector, la bomba de combustible, etc.	Llame al servicio técnico.
Calentamiento inusual: la temperatura del agua/del aceite es demasiado alta.	Sobrecarga del motor (fricciones)	Desmonte e inspeccione.
	Acoplamiento fuera del eje.	Alinéelo correctamente.
	Temperatura ambiente superior a 40 °C.	Ventile la sala.
	Ventilación insuficiente	Inspeccione los filtros y la rejilla de ventilación. Límpielos o modifique sus dimensiones.
	Radiador/refrigerador sucios o bloqueados	Desmóntelos y límpielos.
	No hay agua en el radiador/cambiador de calor.	Después del enfriamiento, añada agua y compruebe si hay escapes.
	La válvula del circuito del cambiador de calor está cerrada o no está lo suficientemente abierta.	Compruebe que la bomba tiene caudal de agua, después abra la válvula de mariposa.
	Fallo de la bomba de circulación de agua.	Llame al servicio técnico.
	Fallo de la correa del ventilador (motores refrigerados por aire).	Compruebe la tensión y realice la sustituciones necesarias.
	Fallo de la alarma correspondiente.	Inspeccione el sensor, las conexiones y la unidad de control en el panel de control. Realice las sustituciones necesarias.

Averías	Causas	Soluciones
La bomba jockey no arranca.	No hay alimentación.	Inspeccione las conexiones y el panel eléctrico.
	El interruptor de presión está calibrado a una presión inferior a la de la bomba principal.	Compruebe los ajustes del interruptor de presión.
	Cortocircuito en el bobinado.	Inspeccione el bobinado.
	Intervención de la protección térmica.	Compruebe el dimensionamiento de la línea de alimentación. Verifique que la bomba no está bloqueada, a continuación compruebe el ajuste del interruptor de presión y el nivel de carga del depósito.
	Fallo de la caja de control y conexiones incorrectas.	Inspeccione.

11 Puesta fuera de servicio y retirada

Si es necesario poner fuera de servicio el sistema, en primer lugar desconecte la unidad de la alimentación y el circuito de agua, y después separe los diferentes materiales de la unidad para eliminarlos por separado.

Haga esto con una empresa especializada en la eliminación de maquinaria industrial.

Compruebe que no hay residuos de líquidos contaminantes dentro de la bomba y las tuberías.

La unidad equipada con motor diésel puede tener baterías que contengan plomo y líquidos electrolíticos, como ácidos, soluciones de agua y líquido anticongelante, aceite y combustible.

Sea especialmente cuidadoso a la hora de desechar las baterías y tome todas las medidas necesarias para evitar cualquier derrame en el suelo que pueda contaminar el medioambiente.

Si los materiales de la unidad se esparcen por el entorno, pueden provocar daños ambientales graves.

Todos los materiales y componentes deben recogerse y eliminarse de acuerdo con la normativa vigente. Incluso durante las operaciones de instalación y la manipulación, los siguientes materiales deben enviarse a centros especializados en la recogida y eliminación de residuos:

- Componentes electromecánicos y electrónicos
- Cables eléctricos
- Baterías
- Filtros
- Dispositivos de drenaje de aceite
- Mezcla de agua y anticongelante
- Trapos y material blando utilizados para diversas operaciones o la limpieza
- Materiales para embalaje

Los líquidos y los materiales contaminantes deben eliminarse de acuerdo con la normativa específica en vigor.

Una eliminación diferenciada permite recuperar equipos y reducir la contaminación.

12 Repuestos

Para una intervención y recuperación rápidas del sistema de extinción de incendios y de acuerdo con el tipo de condiciones de bombeo, se recomienda tener en stock un número mínimo de repuestos, como se indica a continuación:

Bomba eléctrica principal

Unidad completa de cierre mecánico, fusibles de protección, interruptor de presión de arranque, bobina de relé paso a paso.

Bomba diésel principal

Unidad completa de cierre mecánico, fusibles de protección, kit de arrancador, calentador de aceite, interruptor de presión de arranque, dos filtros de combustible, dos conjuntos de correas, dos boquillas de inyección para el motor diésel, un conjunto completo de conexiones, tubos para el circuito de aceite y combustible y engranajes, herramientas recomendadas por el fabricante del motor diésel.

Bomba jockey eléctrica

Unidad completa de cierre mecánico, fusibles de protección e interruptor de presión de arranque.

DECLARATION DE CONFORMITE CE
EC DECLARATION OF CONFORMITY
EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Nous, fabricant,
Herewith, manufacturer
Hersteller

POMPES SALMSON
53 Boulevard de la République
Espace Lumière – Bâtiment 6
78400 CHATOU – France

Déclarons que les types de surpresseurs de la série,
We declare that the booster types of the series,
Hiermit erklären wir, dass die Druckerhöhungsanlagen der Baureihe,

FIRESKID...

(Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines 2006/42/CE / *The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive 2006/42/EC. / Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG angegeben)*

sont conformes aux dispositions des directives :
in their delivered state comply with the following relevant directives:
folgenden einschlägigen Bestimmungen entspechen:

- **Machines 2006/42/CE**
- ***Machinery 2006/42/EC***
- ***Maschinenrichtlinie 2006/42/EG***

et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la **Directive Basse Tension 2006/95/CE**,
*and according to the annex I, §1.5.1, comply with the safety objectives of the **Low Voltage Directive 2006/95/EC**,*
*und gemäss Anhang I, §1.5.1, werden die Schutzziele der **Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG** eingehalten,*

- **Compatibilité électromagnétique 2004/108/CE**
- ***Electromagnetic compatibility* 2004/108/*EC***
- ***Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie* 2004/108/*EG.***

et aux législations nationales les transposant,
and with the relevant national legislation,
und entsprechenden nationalen Gesetzgebungen,

sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :
comply also with the following relevant harmonized European standards:
sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:

EN 12100 **EN 60204-1** **EN 61000-6-1:2007** **EN 61000-6-2:2005**
EN 61000-6-3+A1:2011 **EN 61000-6-4+A1:2011**

Personne autorisée à constituer le dossier technique est :
Person authorized to compile the technical file is:
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Responsable Qualité Centrale
/ Corporate Quality Manager
Pompes Salmson
80 Bd de l'Industrie - BP 0527
F-53005 Laval Cedex

R. DODANE
Corporate Quality Manager
Laval, 22/10/2013

N° 4188440.01
CE-AS Sh. N°4187797

(IT)-*Italiano*
DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ

Pompes SALMSON dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :

Macchine 2006/42/CE, Bassa Tensione 2006/95/CE, Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE ;
E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.

(NL)-*Nederlands*
EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

Pompes SALMSON verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:

Machines 2006/42/EG, Laagspannings 2006/95/EG, Elektromagnetische Compatibiliteit 2004/108/EG;
De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.

(DA)-*Dansk*
EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

Pompes SALMSON erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:

Maskiner 2006/42/EF, Lavspændings 2006/95/EF, Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EF;
De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.

(GA)-*Gaeilge*
EC DEARBHÚ COMHLÍONTA

Pompes SALMSON ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:

Innealra 2006/42/EC, Ísealvoltais 2006/95/EC, Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2004/108/EC;
Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.

(EL)-*Ελληνικά*
ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ

Η Pompes SALMSON δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:

Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ, Χαμηλής Τάσης 2006/95/ΕΚ, Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2004/108/ΕΚ;
και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.

(ES)-*Español*
DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD

Pompes SALMSON declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :

Máquinas 2006/42/CE, Baja Tensión 2006/95/CE, Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE ;
Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.

(PT)-*Português*
DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE

Pompes SALMSON declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das directivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :

Máquinas 2006/42/CE, Baixa Voltagem 2006/95/CE, Compatibilidade Electromagnética 2004/108/CE ;
E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.

(FI)-*Suomi*
EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Pompes SALMSON vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:

Koneet 2006/42/EY, Matala Jännite 2006/95/EY, Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2004/108/EY;
Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.

(SV)-*Svenska*
EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

Pompes SALMSON intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:

Maskiner 2006/42/EG, Lågspännings 2006/95/EG, Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EG;
Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.

(ET)-*Eesti*
EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI

Firma Pompes SALMSON kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:

Masinad 2006/42/EÜ, Madalpingeseadmed 2006/95/EÜ, Elektromagnetilist Ühilduvust 2004/108/EÜ;
Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.

(HU)-*Magyar*
EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT

A Pompes SALMSON kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:

Gépek 2006/42/EK, Alacsony Feszültségű 2006/95/EK, Elektromágneses összeférhetőségre 2004/108/EK;
valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.

(LV)-*Latviešu*
EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU

Uzņēmums «Pompes SALMSON» deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:

Mašīnas 2006/42/EK, Zemsprieguma 2006/95/EK, Elektromagnētiskās Saderības 2004/108/EK;
un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.

(LT)-*Lietuvių*
EB ATITIKTIES DEKLARACIJA

Pompes SALMSON pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:

Mašinos 2006/42/EB, Žema įtampa 2006/95/EB, Elektromagnetinis Suderinamumas 2004/108/EB;
ir taip pat harmonizuotas Europas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.

(MT)-*Malti*
DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ

Pompes SALMSON jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:

Makkinarju 2006/42/KE, Vultaġġ Baxx 2006/95/KE, Kompatibbiltà Elettromanjetika 2004/108/KE;
kif ukoll man-normi Ewropej armoniżżati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.

(PL)-*Polski*
DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

Firma Pompes SALMSON oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:

Maszyn 2006/42/WE, Niskich Napięć 2006/95/WE, Kompatybilności Elektromagnetycznej 2004/108/WE;
oraz z nastepującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.

(CS)-*Čeština*
ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Společnost Pompes SALMSON prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:

Stroje 2006/42/ES, Nízké Napětí 2006/95/ES, Elektromagnetická Kompatibilita 2004/108/ES;
a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.

(SK)-*Slovenčina*
ES VYHLÁSENIE O ZHODE

Firma Pompes SALMSON čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:

Strojových zariadeniach 2006/42/ES, Nízkonapäťové zariadenia 2006/95/ES, Elektromagnetickú Kompatibilitu 2004/108/ES;
ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.

(SL)-*Slovenščina*
ES-IZJAVA O SKLADNOSTI

Pompes SALMSON izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:

Stroji 2006/42/ES, Nizka Napetost 2006/95/ES, Elektromagnetno Združljivostjo 2004/108/ES;
pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.

(BG)-*български*
ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕО

Pompes SALMSON декларират, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:

Машини 2006/42/ЕО, Ниско Напрежение 2006/95/ЕО, Електромагнитна съвместимост 2004/108/ЕО;
както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.

(RO)-*Română*
DECLARAŢIE DE CONFORMITATE CE

Pompes SALMSON declară că produsele citate în prezenta declaraţie sunt conforme cu dispoziţiile directivelor europene următoare şi cu legislaţiile naţionale care le transpun :

Maşini 2006/42/CE, Joasă Tensiune 2006/95/CE, Compatibilitate Electromagnetică 2004/108/CE ;
şi, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.

(HR) – *Hrvatski*
EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI

izjavljuje da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:

EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ; Smjernica o niskom naponu 2006/95/EZ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2004/108/EZ;
i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.

POMPES SALMSON
53 Boulevard de la République - Espace Lumière – Bâtiment 6
78400 CHATOU – France

FRANÇAIS

CE MANUEL DOIT ETRE REMIS A L'UTILISATEUR FINAL ET ETRE TOUJOURS DISPONIBLE SUR SITE

Ce produit a été fabriqué sur un site certifié ISO 14.001, respectueux de l'environnement.
Ce produit est composé de matériaux en très grande partie recyclable.
En fin de vie le faire éliminer dans la filière appropriée.

ENGLISH

THIS LEAFLET HAS TO BE GIVEN TO THE END USER AND MUST BE LEFT ON SITE

This product was manufactured on a site certified ISO 14,001, respectful of the environment.
This product is composed of materials in very great part which can be recycled.
At the end of the lifetime, to make it eliminate in the suitable sector.

ITALIANO

QUESTO LIBRETTO D'USO DEVE ESSERE RIMESSO ALL'UTILIZZATORE FINALE E RIMANERE SEMPRE DISPONIBILE SUL POSTO

Questo prodotto è stato fabbricato in un sito certificato ISO 14.001, rispettoso dell'ambiente.
Questo prodotto è composto da materiali in grandissima parte riciclabile.
In fine di vita farlo eliminare nel settore appropriato.

ESPAÑOL

ESTE MANUAL HA DE SER ENTREGADO AL UTILIZADOR FINAL Y SIEMPRE DISPONIBLE EN SU EMPLAZAMIENTO

Este producto se fabricó en un centro certificado ISO 14.001, respetuoso del medio ambiente.
Este producto está formado por materiales en muy gran parte reciclable.
En final de vida hacerlo eliminar en el sector conveniente.

SALMSON SOUTH AFRICA
13, Gemini street
Linbro Business Park - PO Box 52
STANTON, 2065
Republic of SOUTH AFRICA
TEL. : (27) 11 608 27 80/ 1/2/3
FAX : (27) 11 608 27 84
admin@salmson.co.za

WILO SALMSON ARGENTINA
C.U.I.T. 30-69437902-4
Herrera 553/565 - C1295 ABI
Ciudad autonoma de Buenos Aires
ARGENTINA
TEL. : (54) 11 4361.5929
FAX : (54) 11 4361.9929
info@salmson.com.ar

Service consommateur

N° Vert 0 801 800 800
gratuit depuis un poste fixe

service.conso@salmson.fr

www.salmson.com

Wilo Salmson France SAS
53 boulevard de la République - 78403 CHATOU Cedex
SAS au capital de 26.417.514 € - SIREN 410 615 900 RCS Versailles - APE 2813 Z